

---

---

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

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň ylmy-nazary žurnaly

Scientific-theoretical journal of the Academy of Sciences of Turkmenistan

Научно-теоретический журнал Академии наук Туркменистана



AŞGABAT

---

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

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

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



**O. Taganow, W. Nurmedow**

## **ÝURDUMYZYŇ BITARAPLYK SYÝASATY WE SERHET GORAGY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistan milli ýörelgeler, düýpli demokratik özgertmeler ýoly bilen öňe barýar. Häzirki wagtda goňşy we beýleki ýurtlar bilen dostlukly döwletara hyzmatdaşlyk, taryhy, medeni we ruhy umumylyklar, birek-birege hormat goýmak, dostlugu we hyzmatdaşlygy pugtalandyrmak türkmen bitaraplygynyň özara deňhukukly hyzmatdaşlygynyň ygtybarly esaslary bolup durýar. Şeýle hem Türkmenistan seçip alan ugruna eýermek bilen ählumumy howpsuzlygyň we durnukly ösüşiň esaslarynyň pugtalandyrylmagyna ýardam edip, döwrün möhüm meselelerini çözäge işjeň gatnaşýar. Türkmenistanyň parahatçylyk we Bitaraplyk ýörelgeleri öz gözbaşyny adamzadyň uzak taryhy geçmişinden alyp gaýdýar. Muňa nesillere görüm-görelde bolup hyzmat edýän ygrarlylyk, akył-paýhas, Watana bolan söýgi, parahatçylyk söýjilik, hoşniyetli goňsuçylyk ýörelgeler ýaly asylly häsiýetler mahsusdyr. Şoňa görä-de bitaraplyk, ynanyşmak, milli bitewülik düşünjeler diňe bir jemgyýetçilik aňynda giň goldaw tapman, eýsem ol biziň ýurdumyzda dostlukly gatnaşyklara gadyr goýmak ýol-ýörelgesini dowamatdan-dowamata uzaldýar. Garaşszlygymyzy alanymyzaň soňra ýurdumyz beýleki döwletleriň içerki işlerine goşulyşmazlygy, hiç bir harby birleşmelere girmezligi ýörelge edinip, dünýä döwletleriniň dawalarynyň güýç ulanmazdan, diplomatik gepleşikler arkaly çözülmeginiň tarapdary bolup çykyş edýär.

Garaşsyz Türkmenistan 1992-nji ýylyň 10-njy iýulynda Finlyandiýanyň Helsinki şäherinde geçen Ýewropada Howpsuzlyk we Hyzmatdaşlyk baradaky Maslahata agza ýurtlaryň geçiren maslahatyna gatnaşyp, dünýä ýurtlary bilen hoşniyetli hyzmatdaşlyk etmek we beýleki döwletleriň içerki işine gatyşmazlygy hem-de daşary syýasatda oňyn hemişelik Bitaraplyk ýol-ýörelgäni saýlap alýar.

“1995-nji ýylyň 15-nji martynda Pakistanyň paýtagty Yslamabat şäherinde geçen Ykdysady Hyzmatdaşlyk Guramasyna (YHG) agza ýurtlaryň Döwlet Baştutanlarynyň III duşuşygynyň jemleri boýunça kabul edilen Yslamabat Jarnamasy Türkmenistanyň Bitaraplyk hukuk ýagdaýynyň ykrar edilmesiniň syýasy hem-de hukuk taýdan sebit we halkara derejesinde ygtybarly hukuk binýady bolup hyzmat etdi” [4, 286-287 s.] diýlişi ýaly, ýüze çykyan meseleleri gepleşikler arkaly çözme maksadyna eýerildi. Şeýle-de şol sammitde Türkmenistan hemişelik Bitarap döwlete bildirilýän borçlary öz üstüne almaga we halkara gatnaşyklarynda ýüze çykyan meseleleri gepleşikler arkaly çözme maksadyna eýerip, sebitde ylalaşdyryjy merkez hökmünde çykyş etmek barada resmi Beýannamany yqlan etdi. Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplyk hukuk ýagdaýyna eýe bolmagynda Ykdysady Hyzmatdaşlyk Guramasynyň hem-de Goşulyşmazlyk Hereketiniň orny uly ähmiýete eýe boldy.

1995-nji ýylyň 20-nji oktýabrynda Kartahena şäherinde (Kolumbiýa) Goşulyşmazlyk Hereketine gatnaşyjy ýurtlaryň döwlet we hökümét Baştutanlarynyň II Konferensiýasy bolup geçdi we onuň Jemleýji resminamasynda bu guramanyň agzalary bolup durýan döwletler (113 döwlet) Türkmenistanyň saýlap alan hemişelik Bitaraplyk ugruny biragyzdan goldadylar. Tutanýerlilik bilen geçirilen syýasy-diplomatik işleriň netijesinde 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň ýörite Kararnamasy bilen Türkmenistanyň yylan eden hemişelik Bitaraplyk halkara-hukuk ýagdaýy ykrar edildi. Döwletimiz dünýä möçberindäki uly döwletler we esasy merkezler bilen, şeýle-de serhetdeş we sebit boýunça goňsy ýurtlar bilen dostlukly, hoşniýetli goňsuçylyk, deňhukukly, oňyn hyzmatdaşlyk gatnaşyklaryny ýola goýdy.

2007-nji ýylda Aşgabatda BMG-niň Merkezi Aziýada Öňüni alyş diplomatiýasy boýunça sebit merkezi açyldy. Bu bir tarapdan, dünýä bileleşiginiň Türkmenistana we onuň hormatly Lideri Gurbanguly Berdimuhamedowa bildirýän ýokary ynamynyň görkezijisi bolsa, ikinji tarapdan, Türkmenistanyň öz saýlap alan ynsansöýüjilikli, parahatçylyksöýüjilikli ýoluna hemiše wepaly bolup gelýändigini aňladýar.

Hormatly Arkadagymazyň: “**Türkmenleriň beýleki halklar bilen gatnaşyk edenlerinde mydama özara düşünişmek we ynanyşmak ýörelgelerinden ugur alandyklaryna taryh şayatlyk edýär. Türkmen halky hemiše-de islendik jedelli meseläni çözmegeň, ilki bilen, parahatçylykly ýoluny öne sürüpdir**” [2, 20 s.] diýip, örän ýerlikli belleýsi ýaly, türkmen halkynyň kalbynda parahatsöýüjilikli ynsanperwer garaýyslar uly orun eýeleýär. Arkadag Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde ýurdumyzyň we onuň çäkleriniň goraglylgyna ýakyndan ýardam edilýär we Türkmenistan Watanymyzyň Bitaraplyk hukuk ýagdaýy ösdürilýär. Türkmenistan Watanymyzda birek-birege bähbitli desgalar, ýollar, sagaldyş we dynç alyş edaralary gurulýar, serhetdeş döwletleriň üstünden geçýän derýalaryň suwundan ylalaşyklı peýdalanylýar. Hazar deňzini diňe parahatçylykly maksatlar üçinulanmak syýasatyny ýöretmek, sporty we syýahatçylygy ösdürmek, medeni gatnaşyklary ýola goýmak, milli arş gämisini äleme çykarmak, dünýäniň çar künjündäki türkmenler bilen ynsanperwer hyzmatdaşlyklary saklamak ýaly ýörelgeler berkidelýär. Beýik Ýüpek ýollarynyň tejribeleri sapak edinilip, ýurdumyzdan dünýäniň çar tarapyna uzap gidýän gaz geçirijiler, üstaşyr geçýän demir we gara ýollar gurulýar. Maksatnamalaýyn ýerine ýetirilýän işler, oýlanyşykly alnyp barylýan il-ýurt bähbitli tutumlar geosyýasy taýdan amatly ýerde ýerleşyän Türkmenistany ägirt uly söwda we ulag-kommunikasiýa mümkünçiliklere eýe edýär. Gadymyýetden gelýän Beýik Ýüpek ýoly döwründe toplanan tejribeler şu günlerimizde hem giňden peýdalanylýar. Onuň netijeleri ýurdumyzyň Bitaraplyk hukuk ýagdaýyna esas edinilip alynýar. Beýik Ýüpek ýolunyň ýörelgelerine eýermegiň netijesinde goňsy döwletleriň ykdysadyýetine ýardam berilýär hem-de Türkmenistanyň Bitaraplyk hukuk ýagdaýy has-da kämilleşyär. Munuň şeýledigini 2020-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Aşgabatda geçirilen “Bitaraplyk syýasaty we onuň halkara parahatçylygy, howpsuzlygy we durnukly ösüşi üpjün etmekdäki ähmiýeti” atly halkara maslahat tassyklaýar.

Türkmenistan Ýewropa Bileşiginiň “Merkezi Aziýada we Owganystanda serhetleri dolandırmak” (BOMCA) maksatnamasyny ýerine ýetirmek üçin goňsy döwletler bilen ysnyşykly hereketleri amala aşyrýar. 2021-nji ýylyň ilkinji günlerinde Lebap welaýatynda ulag-aragatnaşyk we elektroenergetika ulgamlarynda iri sebitleýin taslamalaryň, ýagny Owganystan Yslam Respublikasynda Akina-Andhoý demirýol şahasynyň, kuwwatlylygy 500 kw bolan Kerki (Türkmenistan) – Şibirgan (Owganystan) elektrik geçiriji ulgamy, şeýle

hem Ymamnazar (Türkmenistan) – Akina (Owganystan) we Serhetabat (Türkmenistan) – Turgundy (Owganystan) halkara optiki-süyümli aragatnaşyk ulgamy açylyp ulanylmaǵa berildi. Türkmenistan döwletimizde sebitde, hususan-da, goňsy Owganystanda parahatçylygy, howpsuzlygy we durnuklylygy gorap saklamak babatda uly tagallalar amala aşyrylýar. Ýurdumyzyň parahatçylyk söýjilik syýasatyň miweleriniň biri bolan Merkezi Aziáda üçin Öňuni alyş diplomatiýasy boýunça BMG-niň sebit merkezi Aşgabat şäherinde hemişelik esasda işleýär. Öndengörüjilik bilen alnyp barylýan şeýle asylly işlerde ata-babalarymyza mahsus bolan ylalaşyklı ýaşamak, birek-birege ýardam etmek ýaly asylly ýorelgeler özünüň oňyn netijesini berýär.

Hazar deňzindäki “Dostluk” ýatagynyň uglewodorod serişdelerini bilelikde gözlemek, işläp geçmek we özleşdirmek hakynda Türkmenistanyň hökümeti bilen Azerbayjan Respublikasynyň hökümetiniň arasynda özara düşünişmek hakyndaky Ähtnama gol çekilmegi hem goňsy döwletler bilen hoşniýetli gatnaşyklaryň ýola goýlandygyny subut edýär.

Bloomberg agentliginiň maglumatlaryna görä, konteýnerli gämini umman arkaly Hytaýdan Ýewropa ýetirmek üçin 40 gün gerek bolsa, konteýneri Merkezi Aziáda – Hazar deňzi – Günorta Kawkaz ugry boýunça ýetirmeklige 15 gün sarp edilýär. Şeýlelikde, Türkmenbaşydky Halkara deňiz portunyň gurulmagy hem-de Türkmenistanyň deňiz “derwezesiniň” geçirijilik ukybynyň ep-esli artdyrylmagy bilen uly möçberdäki harytlary Gündogar–Günbatar ugry boýunça daşamak üçin bäsdeşlige ukyplı ýol işe girizildi. Şeýle hem häzirki wagtda gurluşygynyň taslamasy ýokary depginde alnyp barylýar. Türkmenistan–Owganystan–Pakistan–Hindistan” gazgeçiriji boýunça amala aşyrylýan işler barha ilerleyýär. Döwlet Baştutanymyzyň ýolbaşylygynda Beýik Üypek ýoly täze öwüşginler bilen dikeldilýär, halkara hyzmatdaşlygynda özara bähbitli gatnaşyklar esasynda sebitde parahatçylygy pugtalandyrmak ýola goýulýar. Bu amala aşyrylýan asylly işler diňe bir ykdysady taýdan bähbitli bolman, eýsem onuň ägirt uly syýasy we ynsanperwer ähmiýeti bardyr.

Türkmenistanyň ynsanperwerlige esaslanýan Bitaraplyk syýasaty döwlet serhediniň hemişelik hyzmatdaşlygyň we dostlugyň serhedi bolmagyna, kanunuňylyk ulgamynyň ösüşine oňyn täsir edýär. Serhetdeş ýurtlar bilen özara bähbitli, halkara ähmiýetli gatnaşyklaryň ýola goýulmagy muny aýdyň tassyklaýar. Şeýle gatnaşyklar diňe ynsanperwerlik ýorelgeleri yzygiderli berjaý edilende mümkündür. Türkmenistanyň serhet kanunuňylygy we onuň ösüsü ata-babalarymyzdan nesilden-nesle geçen ynsanperwerlige, hoşniýetli goňşuçylyk gatnaşyklaryna, agzybirlige ýugrulandyrmak.

Şeýlelikde, ýurdumyzyň Bitaraplyk hukuk ýagdaýy “Goranmak hakynda” hem-de “Türkmenistanyň Döwlet serhedi hakynda” Türkmenistanyň Kanunlarynda, şeýle hem Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanyň Harby doktrinasında öz beýanyny tapýar. Şu agzalan hukuk namalaryň esasynda döwlet serhedimiziň goragy guralýar. Döwletimizde alnyp barylýan “Bitaraplyk”, “Açyk gapylar”, “Hoşniýetli goňşuçylyk gatnaşyklary” ýaly syýasatlar ýurdumyzyň dünýä döwletleri bilen jedelli gatnaşyklara gatyşman, eýsem hoşniýetli, özara bähbitli hyzmatdaşlyklaryň tarapdarydygyny aňladýar. Bu ynsanperwer ýorelgeler ýurdumyzyň beýleki döwletler bilen jedelli meseleleriň emele gelmeginiň öňüniň alynmagyna hem-de mukaddes serhedimiziň ygtybarly goralmagyna özünüň oňyn täsirini ýetirýär.

Bitaraplyk hukuk ýagdaýyndan gelip çykýan borçnamalar, dünýäde parahatçylygy pugtalandyrmak, goňsy we dost-doganlyk döwletler bilen hoşniýetli gatnaşyklary ösdürmek türkmen döwletiniň daşary syýasat ugrunyň esasyny düzýär. Ata Watany myzdä dünýä möçberindäki uly döwletler we esasy merkezler, serhetdeş we sebit boýunça goňsy ýurtlar

bilen dostlukly, hoşniýetli goňşuçylyk, deňhukukly, oňyn hyzmatdaşlyk gatnaşyklary ösen derejede ýola goýuldy.

Netijede, häzirki wagtda Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistan seçip alan ugruna eýermek bilen ählumumy howpsuzlygyň we durnukly ösüşiň esaslarynyň pugtalandyrylmagyna ýardam edip, döwrüň möhüm meselelerini parahatçylykly ýol bilen çözäge örän işjeň gatnaşýar we goňşy, serhetdeş döwletler bilen hoşniýetli gatnaşyklary ýola goýmagyň tarapdary bolup çykyş etmegi dowam edýär.

Türkmenistanyň Serhet  
instituty

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

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. 4-nji tom. – Aşgabat: TDNG, 2009.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bitarap Türkmenistan. – Aşgabat: TDNG, 2015.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi. – Aşgabat: TDNG, 2020.
4. *Süleymanow S.* Bagtyýarlyk waspnamasy. – A.: Ylym, 2013.

**O. Taganov, V. Nurmedov**

## NEUTRALITY POLICY OF OUR MOTHERLAND AND BORDER PROTECTION

The status of neutrality of our country is enshrined in the Constitution and Military Doctrine of Turkmenistan, as well as in the laws “On Defense” and “On State Border of Turkmenistan”. The policy pursued by our state, based on the principles of Neutrality, “Open Door” and good Neighborly Relations, is aimed at establishing good mutually beneficial relations of our state with the countries of the world, and helps to prevent disputed relations, as well as cross-border disputes with other states.

**О. Таганов, В. Нурмедов**

## ПОЛИТИКА НЕЙТРАЛИТЕТА И ОХРАНА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ СТРАНЫ

Статус нейтралитета нашей страны закреплён в Конституции и Военной доктрине Туркменистана, а также в законах Туркменистана «Об обороне» и «О государственной границе Туркменистана». Проводимая нашим государством политика, основанная на принципах Нейтралитета, «Открытых дверей» и добрососедских отношений, направлена на установление хороших взаимовыгодных отношений нашего государства со странами мира, и приграничными государствами.



**M. Baýjanow**

## **MEMLUK TÜRKMEN DÖWLETINDE AWÇYLYK**

Hormatly Arkadagmyzyň “Watana söýgi, geçmişine buýsanç, şu gününe guwanç, gelejgejiň ynam şanly taryhy geçmişden gözbaş alýar. Hüt şonuň üçin her bir nesil şöhratly taryhyny, medeni üstünliklerini – milli buýsanjyny çuňňur bilmelidir” [1, 18 s.] diýen sözleri halkymyzyň şöhratly geçmişini, şol sanda 1250-nji ýylда Müsürde Aýbeg türkmen (1250 ý.) tarapyndan esaslandyrylan Memluk türkmen döwletinde (1250–1517 ýý.) awçylygyň taryhyny içgin öwrenmäge badalga berdi.

Türkmen döwletleriniň ählisinde bolşy ýaly, Memluk türkmenlerinde-de awçylyga aýratyn ähmiýet berlipdir. Ilkibaşda awçylyk we ýygnaýylyk adamlaryň esasy eklenç çeşmesi bolan hem bolsa, soňra ekerançylygyň we maldarçylygyň ösmegi we jemgyýetçilik gatnaşyklarynyň çylşyrylaşmagy bilen aw awlamak barly we döwletiň ýokary wezipeli adamlarynyň, harby serdarlarynyň, emirleriniň we wekilleriniň güýmenjesine öwrülipdir.

Orta asyrlarda türkmenleriň Müsürde esaslandyran Tulynylar (868–905 ýý.) we Ihcidiler (935–969 ýý.), şeýle hem Eýýubylar (1171–1250 ýý.) döwletlerindäki dürli görnüşdäki aw awlamak usullary Memluk türkmenleriň döwründe-de ýoredilipdir. Ýone Memluklar aw döwründe elguşlary we atlary has köp ulanmaklary bilen olardan tapawutlanypdyrlar.

Memluk döwletiniň hökümdarlarynyň aw awlamagy üçin ýöriteleşdirilen ýerler bolupdyr. Şoňa meňzeş ýöriteleşdirilen ýer Memluk soltany Rukneddin Baýbarsda (1260 ý.) hem bolupdyr. Soltan Müsüriň Aleksandriýa şäheriniň günbatarynda, aw awlaýan ýerine barýan ýolda uly bagçylyk döretmegi buýrupdyr [3, 49 s.]. Köp sanly ýazuw çeşmelerinde aýdylmagyna görä, sultan Baýbars aw awlamak arkaly dynç alýan eken. Ol döwlet işlerinden boş wagty awa-şikara çykypdyr. Sultan Baýbarsyň aýratyn ukyplarynyň kämilleşmeginde-de aw awlamak däpleriniň täsiri uly bolupdyr [4, 71-72 ss.].

Nil derýasynyň bol suwy Müsüriň esasy durmuş-ykdysady güýjini emele getirýän ekerançylyk, maldarçylyk bilen bir hatarda balykçylyk we awçylyk üçin hem amatly şertleri döredipdir. Niliň joşmagy bilen müsürlü daýhanlaryň ekin meýdanlaryny suw alsa-da, ilaty açlykdan halas eden ýene-de onuň balykly suwunyň bolandygy barada taryhy çeşmelerde bellenip geçirilýär [5, 97-98 s.].

Memluklaryň döwletinde ekerançylykdan we maldarçylykdan soň aw awlamak, balyk tutmak ikinji derejeli işe öwrülipdir. Olaryň döwründe ýörite gapanlar we torlar bilen balyk tutulandygy barada öwrenilýän döwrün diwar bezeglerinde çekilen suratlar şayatlyk edýär. Şol diwar bezeglerinden balykçylygyň we awçylygyň öz döwründe ýörgünlü bolandygyny görmek bolýar. Müsürde balykçylar Nil derýasyna möwsümleýin gelýän we ýyl boýy derýada ýasaýan guşlary hem-de balyklary gaýyklar we torlar bilen awlapdyrlar [6, 118 s.].

Nil derýasynyň boýunda ýasaýsyň dowam eden ähli döwürlerinde, şol sanda Memluk döwletiniň hökümdarlygynda-da balykçylar üçin iň amatly döwür ýaz paslynyň başy hasaplanypdyr. Bu döwürde, ýagny Niliň suwunyň köpelip, daşgyn başlamazynyň öň ýanynda balyk sürüleri işbil taşlamak üçin Ak (Ortayér) deňzinden derýanyň ýokary akymyna tarap hereket edipdirler. İşbil taşlan balyklar ýene-de deňze tarap ýüzüpdirler. Şol aralykda tutulan balyklar kakadylyp, uzak wagt saklanypdyr. Memluklaryň döwründe Müsüriň bazarlarynda, esasan hem, söwda kerwenleriniň geçýän ugurlarynda şeýle önümler ýörite satylypdyr. Kakadylan balyklar uzak ýola rowana bolýan ýolagçylar üçin amatly azyk hasaplanypdyr. Olar diňe bir kerwenler üçin däl, eýsem goşunyň uzak wagtlyk ýörişlerinde hem azyk hökmünde ulanylypdyr. Şol sebäpli kakadylan balyk önüminiň taýýarlanlyşy Memluk döwleti üçin-de ähmiyetli bolupdyr.

Nil derýasynyň deltasynda uly batgalyklar emele gelipdir. Şol batgalyklar suwda ýasaýan guşlaryň höwürtgeleýän mekany bolupdyr. Nil derýasynyň suwlarynda krokodiller we gipopotamlar ýaşapdyrlar. Onuň töwereginde bolsa umga (dag goçy), aýrak ýaly süýdemdirijiler otlapdyrlar. Şeýlelikde, memluklaryň döwründe Nil derýasy gyşlamak üçin demirgazykdan gelyän ördekleriň, gazlaryň, guwlaryň we beýleki köp görnüşli guşlaryň möwsümleýin mekanyna öwrülipdir.

Nil derýasynyň haýwanat dünýäsi ýerli ýasaýjylar üçin aw awlamaga oňat şert döredipdir. Öwrenilýän döwürde suw içilýän, öýde ulanylýan gündelik dürli gap-çanaklar, harby, hojalyk enjamlar, el ýuwulýan legenler we beýlekiler aw sahnalary bilen bezelipdir. Olaryň ýuzlerinde hökümdaryň ýaýynyň kirşini çekip, özüne tarap sürlüp getirilýän haýwanlara ok atmaga taýýarlanyp, aw awlap duran pursatlarynyň we söweş sahnalarynyň dürli şekilleriniň ýerleşdirilmegi munuň aýdyň mysalydyr. Haýwanlary sürüp gelýän memluk awçylarynyň ellerinde uzyn taýak, tanap, ýanlarynda bolsa aw itleri şekillendirilipdir. Haýwanlaryň arasynda keýik, syrtlan, tilki, düýeguş, umga şekillerini tapawutlandyrmak mümkündür. Açyk meydanda daşyna tor aýlanyp sürlüp getirilen bir topar haýwanyň şekilleri diwara oýulypdyr. Ýolbars, umga we ýabany öküziň diri tutulyşy şekilleriň üsti bilen beýan edilipdir. Bu bolsa Müsüriň awçylyk we balykçylyk ýörelgeleriniň Memluklaryň döwründe-de dowam etdirilendigine şáyatlyk edýär [8, 30 s.].

Iňlis alymy S. Lloýdynyň işinde awçynyň elinde uzyn ýüp bilen bagly laçynyň keşbiniň şekillendirilmegi memluklaryň döwründe awçylykda elguşlar we laçynlar ýaly ýyrtyjy guşlaryň hem ulanylandygyna şáyatlyk edýär. Şeýle hem alymyň işinde itleriň eldekileşdirilip, awçylykda ulanylandygy barada-da maglumatlar bar.

Memluk hökümdary soltan Kalawunyň (1279 ý.) ogly Nasyr Muhammediň (1293 ý.) segsen, onuň emirlerinden Sungur Aşkaryň-da (1340–1341 ýý.) segsene golaý, şeýle hem Mälík Nasyr Hasanyň-da (1347 ý.) elliden gowrak aw guşlarynyň we tazylarynyň bardygy çeşmelerde bellenipdir [11, 308 s.]. Memluklaryň döwründe döredilen nakşaçylyk we beýleki sungat eserlerinde awçylaryň tazylar bilen aw awlap duran sahnalarynyň bardygy munuň aýdyň mysalydyr. Mundan başga-da işde sungat eserlerine degişli diwar bezeglerinde ýabany atlaryň ok-ýaý bilen awlanylyşy görkezilipdir [2, 25 s.].

Memluk türkmen döwletinde aw awlamak boýunça jogapkär gullukçylar bolupdyr. Köşgүň ýanynda elguş we tazy ýetişdirilýän hem-de bulara tälim berilýän ýörite howlular gurlupdyr. Hökümdarlar tazydyr elguşlaryň taýýarlanmagyna aýratyn üns beripdirler. Memluk döwletinde

bürgüt, laçyn ýaly elguşlary we tazyny ýetişdiripdirler. Olara tälim berýän adamlara “klabzy” diýlipdir. Bu söz arap dilindäki “kelb” (it) we pars dilindäki “baz” (elguş) sözlerinden gelip çykyp, it ýetişdirip, oňa tälim berýän we onuň bilen meşgullanýan diýen manylary aňladypdyr [5, 144 s.].

Klabzylar hokümdarlaryň we ýokary wezipeli adamlarynyň tazylaryny, aw guşlaryny ýetişdirýän, aw işlerinde jogapkär gullukçylary bolup, öz haýwanlary bilen aw-şikara gatnaşypdyrlar. Bu gullukçylara döwletiň gaznasyndan zähmet haky tölenipdir. Aýratyn tapawutlanan itçilere we guşçulara hökümdar tarapyndan sylag haklary hem berlipdir. Soltan Nasyr Muhammediň döwründe kylabzylaryň zähmet haky müň dinara ýetipdir [6, 218 s.].

Aw guşlar bilen baglanyşykly “Mälik Eşref Gaýytbaýyň taryhy” atly golýazmada Memluk hökümdarlarynyň aw guşlary bilen meşgullanýan ýörite “emir şikar” atly emiriniň bolandygy bellenilýär. Bu emir soltanyň aw guşlaryna seretmek bilen meşgul bolupdyr. Soltan aw awlamaga çykanda emir şikar hem onuň ýany bilen awa çykypdyr. Awçylaryň ýanynda guş sürüleriň ýerini anyklap habar bermek bilen wezipelendirilen “harisuttaýr” (guş garawuly) diýlip atlandyrylan adamlar hem bolupdyr [7, 6-9 ss.]. Golýazmada şunuň ýaly maglumatlara ýer berilmegi Memluk döwletinde elguşlar bilen aw awlamagyň ýörgünli bolandyggyna şáyatlyk edýär.

Memluklaryň döwründe awçylyga degişli birnäçe eserler ýazylypdyr. Olara ýokarda agzalan “Mälik Eşref Gaýytbaýyň taryhy” atly golýazmany, Muhammet bin Begut Zahyrynyň “Kitab al-Bary”, Ibn Meňliniň (Muhammet bin Mahmut ibn Meňli an-Nasyry aş-Şemsi) “Unsur ul-Mela Bi wahş al-Fela” we Abu Tahyr Hatunynyň “Şikarnama” atly eserleri mysal getirmek bolar. Bu çeşmelerde aw tazylaryny we elguşlaryny ýetişdirmek, tälim bermek, kesellemeginiň öňüni almak hem-de bejermek ýaly meseleleriň üstünde durlup geçilýär. Eserlerden görnüşi ýaly, Memluk döwletiniň taryhynda awçylyk işleriniň ýörgünli bolandyggyny görmek bolýar.

Memluklaryň döwründe halatlaryň, beýleki egin-eşikleriň we diwar bezegleriniň yüzüne aw şekilleriniň yerleşdirilmegi hem döwletde awçylygyň ösendigine şáyatlyk edýär. Şeýle şekilli matalar hökümdarlara sowgat berlipdir. Hökümdarlaryň we ýokary wezipeli emeldarlaryň egin-eşiklerinden başga-da olaryň gündelik ulanýan esbaplarynyň bezeginde-de aw şekilleri aýratyn orun eýeläpdir [9, 2-9 ss.].

Memluklaryň döwründe döredilen sungat eserleriniň biziň günlerimize gelip ýeten nusgalarynyň biri-de “Keramatly Luiniň legeni” ady bilen tanalýan legendir. Ol 50-22 sm ölçegde bolup, Bahry Memluklaryň (1250–1381 ýy.) döwründe döredilipdir. Bu sungat eseri aw sahnalary we furusiýye (at münmek, ok atmak, gylyç we naýza ulanmak) türgenleşiginiň görnüşleri bilen bezelipdir [10, 71-93 ss.]. Mundan başga-da Berliniň Pergamon yslam sungaty muzeýinde saklanylýan, latundan ýasalan, 21-10 sm ölçegde bolan legen hem aw sahnalary bilen bezelipdir. Onuň ýüzünde soltan Nasyr Muhammediň serkerdelerinden (dikmelerinden) emir Sumul Abylyzzynyň tugrasyny görmek bolýar [10, 71-93 ss.].

Umuman aýdylanda, türkmenleriň guran döwletleriniň ählisinde bolşy ýaly, Memluk türkmen döwletinde-de aw awlamaga aýratyn ähmiyet berlendigini görmek bolýar. Hökümdarlar we döwlet ýolbaşçylary dynç almak hem-de türgenleşik üçin aw-şikara çykypdyrlar. Aw bilen baglanyşykly däpler, nakyllar, sanawaçlar, aýdymlar döredilip, soňra bular halk döredijiligine öwrülipdir. Netijede, müsürdäki türkmenleriň aw awlamakda we balyk tutmakda miras galdyran dürli usullary Memluk türkmenlerine hem nusga bolupdyr. Ata-babalarymyzyň

awçylyga berýän ähmiýetiniň esasyny Memluk türkmen döwletindäki awçylygynyň mysalynda görmek bolýar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Taryh we arheologýa instituty

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

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – Aşgabat: TDNG, 2015.
2. *Lloyd S.* The Art of the Ancient Near East. – New York, 1961.
3. Зеленев Е. И., Илюшина М. Ю. Мамлюкский султанат в Египте: Бейбарс и его эпоха (1260–1277) // Вестник СПбГУ. – Сер. 13. – 2013.
4. Крымский А. Е. История новой арабской литературы. – М.: Наука, 1971.
5. *Mehasin Muhammed el-Wakkad*. El-Tabakatuş-Şabiýé fil Kahiratil Memlukiýé. – El-Heyetul-Mysriýyetil Amme lil-Kitab, 1999.
6. *Lutfi Ahmad Nassar*. Vesail ut-Terfih fi Asry Selatinil Memalik. – El-Heýetul-Mysryýyetil-Amme lil-Kitab, 1999.
7. Mälík El-Eşref Gaýytbaýyň taryhy atly ýazary näbelli atlandyrylan golýazma, TYA-nyň Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar institutynyň hazynasy, DD 567-nji ýyl Saud Arabystanyndan we Müsürden getirilen elektron nusga).
8. *Yasemin Kaçar*. Bahrî memlûk devletinin eğitim sistemi ve medreseler (1250–1382). – Tokat, 2006.
9. *Elizabeth G. Simpson, Steve Earley* Art of Mamluks // Saudi Aramco World magazine. V. 32. – № 6. – November / December 1981.
10. *Ward R.* Islamic Metalwork. – London, 1993.
11. *Makryzy*. Kitab as-Suluk. III. Cilt. Terjime eden Muhammet al-Dulkadir. – Beýrut, 1997.

**М. Bayjanov**

## HUNTING IN THE STATE OF MAMLUKS

The state of Mamluks (1250–1517) was founded by Aybeg Turkmen in 1250 in the Egypt. The hunting had a special place in social life of the Mamluks.

The fauna of the Nile River and the Delta region created good conditions for the Egyptians to hunt. The Mamluk rulers had special servants responsible of hunting. The rulers loved to hunt with hunting dogs and birds and paid special attention to training them.

**М. Байжанов**

## ОХОТА В ГОСУДАРСТВЕ МАМЛЮКОВ

Государство Мамлюков (1250–1517 гг.) было основано Айбег-Туркменом в 1250 г. в Египте.

Охота играла большую роль в жизни мамлюков. Богатая и разнообразная фауна в дельте Нила создавала прекрасные возможности для охоты. При правителях и чиновниках высокого ранга состояли придворные служители ответственные за проведение охоты. Охота проводилась при участии охотничьих собак и ловких птиц, подготовке которых уделялось особое внимание.



**O. Adykowa, J. Allaberdiýewa**

**GARAGOÝUNLY WE AKGOÝUNLY DÖWLETLERINIŇ  
TÜRKMEN HATDATLARY**

Türkmenistanyň hormatly il ýaşulusy Gurbanguly Berdimuhamedow özüniň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly eserinde: “Kitaplary ol göçürüjiden beýleki bir göçürüjä geçirimek adat bolupdyr. Şeýdibem, gademyýeti şu günler, geçmişti gelejek bilen baglaýan hatdatçylyk sungatyny döredip, nesillere peşgeş beripdirler. Türkmen topragynda taryhyň ähli döwründe kitaplaryň gymmaty örän ýokary saýylypdyr” diýip belleýär [1, 26-27 s.].

Türkmenleriň Garagoýunly, Akgoýunly, Sefewiler döwletleriniň köşklerinde we uly şäherlerde hatdatçylyk sungatyna degişli ezber hatdatlaryň bolandygy baradaky maglumatlaryň Kazy Ahmet Kumynyň, Soltan Ibragim mürzäniň, Mahdi Baýanyň we Sadyk beg Owşaryň işlerinde duş gelýändigi nygtalýar. Orta asyrlarda hatdatçylyk sungaty bilen gurply maşgalalaryň we şol sungaty söýyän sowatly adamlaryň çagalary ýaşlykdan meşgullanypdyrlar [10, 27].

XV asyryň ortalarynda Azerbaýjan, Yrak, Anadoly we Eýranyň köp bölegi türkmenleriň Garagoýunly döwletiniň düzümünde bolupdyr. Garagoýunlylaryň paýtagty Töwriz şäheri hasaplanypdyr. 1460-njy ýylда garagoýunlylaryň döwleti synandan soňra onuň ýerleri türkmenleriň Akgoýunly döwletiniň düzümine girizilip, türkmenleriň Akgoýunly döwletiniň hökümdary Uzyn Hasan paýtagtyny Diýarbekir şäherinden Töwrize geçiripdir. Çünkü ol Gara Ýusubyň, Jahanşanyň dolandyran döwürlerde hem ähli ugurlarda, aýratynda söwda, ykdysady, ylym, bilim we medeni tarapdan ösüpdir. Şonuň üçin hem Töwriz şäheri alymlaryň, hatdatlaryň, suratkeşleriň, söwdagärleriň, dellallaryň, täjirleriň jemlenen merkezine öwrülipdir.

Töwriz şäheriniň sungat mekdebinde Gündogaryň dürli şäherlerinde bilim-ylym alan adamlar ýýgnanypdyrlar. Taryhy çeşmelerde görnükli hatdatlaryň, suratkeşleriň atlarynyň gapdalynnda nisbeleri\* hem bellenilipdir [2, 89].

Taryhçy Kazy Ahmet Kumy köşk ussahanalarynda we döwletleriň uly şäherlerinde okap, ussatlygy bilen özünü tanadan, türkmen taýpalaryndan bolan käbir wekilleriň atlaryny belläp geçýär. Olaryň arasynda oguz türkmenleriniň salyr (salgur), owşar, baharly taýpalaryny bellemek ýerlikli bolar [14, 40].

Miniatýura suratkeşlik sungaty boýunça Töwriz, Şiraz, Kazwin ýaly şäherlerde köşk ussahanalary bolupdyr. Bu ussahanalarda kitaplary taýýarlamak işlerinde oba hojalyk önumleri çig mal bolup hyzmat edipdir. Kitaplary jiltlemekde mallaryň derisi, sahypalaryny birleşdirmekde balyk ýelimi, miniatýura suratlaryny asyl nusgasyn dan göçürip almakda jerenleriň derisinden alnan ýukajyk perde peýdalanylypdyr. Bu perde gyzyl çagyjy suratkeşleriň ussahanalarynda ýörite taýýarlanlylyp satylypdyr [8, 25].

\* Nisbeler – adamýň gelip çykan obasyny, şäherini ýa-da welaýatyny görkezipdir.

Alym A. Ýazberdiýewiň türkmenleriň hatdatçylyk sungatynyň taryhy bilen gyzyklananlaryň ilkinjileriniň biri B. Robinsonyň “Türkmenleriň miniatýura suratkeşlik mekdebi (1503-nji ýyldan öñ)” atly ylmy işini terjime edendigini bellemelidir [15, 175-190].

Türkmenleriň Garagoýunly, Akgoýunly we Sefewiler döwletleri döwründe olaryň merkezi şäheriniň Töwriz bolandygyny, şeýle hem şol döwürde bilimiň, ylmyň we medeniýetiň ösendigini edebiýatlarda bellenilýär [3, 145-163 ss.]. «Түркменистан и туркмены в конце XV – первой половине XVI вв.» atly kitapda pars dilinde türkmenleriň taryhyna degişli ýazylan “Alem-arai sefewi” atly eser seljerilip, Behbehanyň “nastalyk” hatynda ýazandygy barada bellenilýär. Türkmenleriň Sefewi döwletiniň hökümdary Ysmaýyl Hataýynyň (1502–1524 ý.) hökümdarlyk eden döwründe paýtagt şäher Töwrizde golýazmalary göçürüji hatdatlaryň we meşhur kätipleriň bolandygyny, şeýle hem Şa Abbasyň meşhur türkmen kätibi Isgender beg türkmen münşiniň patyşa bagyşlap ajaýyp “Taryhy alam araýy Abbasy” atly uly görbümlü taryhy golýazmany ýazandygy barada maglumat berilýär [14, 6-7].

Türkmen hökümdarlarynyň arasynda hatdatçylyk sungatyndan ussatlary bolupdyr. Şonuň üçin zehinli hatdat ussatlaryna-da hökümdarlaryň ýokary bahasyna mynasyp bolmak aňsat düşmändir. Şeýle ýagdaý, ylaýta-da, soňky Garagoýunly we Akgoýunly döwletleriň hökümdarlaryna mahsus bolupdyr, çünki olar işin ussat bilermenleri hasaplanylypdyr. Hatdatlyk sungatynyň taryhyny öwreniji Mehti Baýany XV asyrda ýaşan Ybrahym şaha döwrüň belli şahsyýeti Nowaýynyň beren bahasyny şeýle setirler bilen beýan edipdir: “Türkmen begleriniň arasynda ukypli we ýiti zehinli adam”. 1495/96 ýyllarda aradan çykan bu şahyra we hatdada il arasynda Adhan kör diýlipdir [9, 18].

XIV asyryň birinji çäryeginde arap hatynyň “nastalyk” görnüşi kätipleriň, hatdatlaryň arasynda giňden ýaýrapdyr. Türkmenleriň Garagoýunly we Akgoýunly döwletleriniň hökümdarlarynyň dolandyran döwründe Töwriziň miniatýura suratkeşlik mekdebinde bu usulyň ornaşmagynda esasy orny eýelänleriň biri Mövlana Abdyrahman Horezmi hasaplanylýar. Bu ussadyň ogullary hem hatdatçylyk sungatynyň ince tärlerini dowam etdirip, öz döwrüniň halypalary bolup ýetişipdirler.

Türkmen hatdady Abdyrahman Horezminiň ömri we döredijiliği Şiraz şäheri bilen baglanyşklydyr. Muny Stambul muzeýinde saklanylýan, Garagoýunly türkmen döwletiniň soltany Jahanşa bagyşlanylan, 1456-njy ýyllar bilen senelenilýän golýazma subut edýär [6, 162-169 ss.]. Mövlana Abdyrahman Horezminiň uly ogly Mövlana Abdyrahym Enisi (“dost, söhbetdeş, gürründeş”) lakamy bilen belli bolupdyr. Enisiniň ussatlygynyň beýleki ady belli hatdatlardan pes bolmandygyny döwürdeş taryhçylar belläpdirler. Ol XV asyryň ikinji ýarymynda Akgoýunly döwletiniň soltanlarynyň Töwriz we Şiraz köşk kitaphanalarynda işläpdir. Enisi hökümdarlar Uzyn Hasanyň (1453–1478 ý.), onuň ogly Ýakubyň (1478–1490 ý.) we mirasdüşeri soltan Rüstemiň (1492–1497 ý.) döwürlerinde meşhurlyk gazanypdyr [7, 162-169 ss.]. Onuň ýazgylarynda resmi adyndan başga Ýakuby, Rüstemi we Soltany ýaly lakamlary bolupdyr. Döwürdeş taryhçylar Enisiniň Şiraz şäheriniň hatdatlaryna halypaçlyk edendigini we onuň sungat ussatlygynyň ýol-ýörelge bolandygyny belleýärler.

Mövlana Abdyrahman Horezminiň ikinji ogly Mövlana Abdylkerimiň Patyşa (Hökümdar) lakamy bolupdyr. Ol “nastalyk” hat usulynyň tärlerini ele alyp, on ýaşynyň içinde Akgoýunly döwletiniň soňky hökümdarlarynyň esasy hatdady hökmünde özünü tanadyp bilipdir. Köp halatda onuň hatyny dogany Enisiniňkiden saýgarylyp hem bolmandyr. Mövlana

Abdylkerimiň Türkiyäniň Stambul uniwersitetiniň kitaphanasында soltan Ýakup Akgoýunla (1478–1490 ýy.) bagyşlan surat depderi saklanylýar. Onda Abdylkerim Horezminiň on ýaşy ýetginjek wagtynda dürli ýazuw aýratynlyklary bilen göçüren nusgalary ýerleşdirilipdir [7, 246].

Taryhçy Kazy Ahmet Kumynyň işinde asly horezmlı bolan belli hatdatlar Mövlana Ruhallah [8, 90-92 ss.] bilen Şerefeddin Şerifiň atlary hem bellenilýär. Hatdat Şerefeddin Şerifiň Ýezd şäherinde göçürüp ýazan Jamynyň “Ýusup we Züleyha” (1574 ý.) golýazmasynyň bahasy 20 dukat\* bilen kesgitlenilipdir [10, 52].

Töwriz miniatýura mekdebinin görnükli hatatlarynyň arasynda ussatlygy bilen özünü tanadan Soltan Aly Bawerididir (1520-nji ýylда aradan çykan) [4, 18-19 ss.]. Ol türkmenleriň Garagoýunly we Akgoýunly döwletleriniň Töwrizdäki miniatýura suratkeşlik mekdebinde bilim alyp, XV asyryň görnükli hatdady, suratkeşi, nagyş bezegçisi, gyzyl çagyjysy bolup yetişipdir.

Stambul şäherinde gündogar golýazmalarynyň diwanynda Nyzamynyň “Hamse” eseriniň golýazmasy saklanylýar. Bu kitabyň ýazgylary owadan nagyşlar we miniatýuralar bilen bezelen. Kitabyň soňky sahypasynda 1447-nji ýyl bilen senelenilen uly göwrümlı tegelek tumaryň yüzünde ony bezän ussalaryň arasynda Soltan Aly Bawerdiniň ady hem bellenilipdir. Bu golýazma ylmyň hemaýatkäri, Samarkant obserwatoriýasynyň düýbüni tutujy, astronom, Mäwerennahryň hökümdary Ulugbegiň döwründe peýda bolandygyny belli sungatşynas G. A. Pugaçenkowa hem belleýär [2, 16].

Taryhçy Kazy Ahmet Soltan Aly Bawerdä “hatatlaryň hökümdary” diýlen lakamy beripdir [12, 16], Budag Kazwini bolsa “hatatlaryň nusgasy” diýip belleýär [12, 252].

Taryhy çeşmelerde türkmenleriň Garagoýunly, Akgoýunly döwletlerinde erkek adamlar bilen bir hatarda zenanlaryň hem Töwrizdäki sungat mekdebinde hatdatlyk we suratkeşlik bilen meşgul bolanlarynyň atlary tutulyp geçilýär. Olaryň arasynda asly merwli suratkeş Bibijany bellemek bolar [11, 331]. Mälîm bolan taryhy çeşmelerde bu suratkeş zenanyň ömri we döredijiliği barada maglumatyň ýeterlik däldigini bellemildir. E. M. Ismailowa taryhçy Kazy Ahmedin golýazmalaryny öwrenip, Merwde orta asyrlaryň dowamynda özboluşly surat we hatdatlyk sungatynyň häsiýetleriniň bolandygyny belläp geçýär [5, 76].

Türkmenleriň Akgoýunly döwletiniň hökümdarlary Uzyn Hasanyň, Rüstemiň we Elwendiň döwründe Horasanda dünýä inen adamlaryň köşk hat-ýazuw işlerine çekilendigi baradaky maglumata duş gelinýär. Olaryň arasynda hatdat Mövlana Derwüsi görkezmek bolar. Bu hatdat temirlileriň görnükli hökümdary Abu Seýidiň we Horasanyň hökümdary soltan Hüseýin Baýgaranyň hat-ýazuw işlerini ýetiripdir. Taryhy çeşmelerde hatdat bilen hökümdaryň arasynda bolup geçen bir waka barada maglumat saklanyp galypdyr. Mövlana Derwüse döwürdeş hökümdarlaryň birine jogap hatyny ýazmaga buýruk berlipdir. Hatdada bu buýrugy ýerine ýetirmek üçin wagt azlyk edipdir. Köşge çagyrylyp, jogap haty soralanda hatdat arassa kagyzy çykaryp, dessine okap başlapdyr. Bu pursady ýakyndan synlan adamlar hökümdara dessine habar beripdirler. Hatdadyň ukybyna, başarnygyna uly baha beren hökümdar ony sylaglamagy buýrupdyr.

Orta asyrlarda hatdatçylyk sungatynyň esasy guraly ösümliklerden ýa-da guşlaryň perinden ýasalan galam bolupdyr. Galam ýasalan ösümlikleriň iň ýörgünlisi gamyş hasaplanypdyr. Taryhçy Kazy Ahmet türkmenleriň Töwrizdäki miniatýura suratkeşlik mekdebinde

\* Dukat – 3,5 gramm gyzyl.

naýbaşysynyň Amul şäherinden getirilen gamyş galamlardygyny belleýär [8, 116]. Bu bolsa orta asyr Amul şäherinde we onuň daş-towereklerinde hünärmentçiliğiň ösüp, hatdatçylyk sungatynyň oňat ýola goýlandygyny aýtmaga esas berýär.

Akademik E. Rtveladze “Beýik Ýüpek ýoly” atly kitabynda: “Hytaý ýazuw çeşmelerinde ady belli iň soňky parfiýaly buddaçy-monah An Hu Izeniň özuniň dini wezipesinden daşary sutr miniatýura golýazmalaryny ýazmakda belli hatdat bolandygy aýdylýar” diýip belleýär [13, 100].

## NETIJE

Beýik Ýüpek ýoly halklary durmuş-ykdysady we medeni taýdan birleşdirip, olaryň ylmy-intellektual gatnaşyklaryny baglaşdyryan ýol hökmünde hyzmat edipdir. Öz ýokary ussatlyklaryny görkezip tapawutlanan türkmen hatatlarynyň, suratkeşleriniň, binagärleriniň atlary taryhy sahypalarda bellenilip, dünýä ýaýylypdyr. Ussatlaryň arasynda bu ugurdan zehinli zenanlar we ýetginejekler hem bolupdyr. Halypalaryň asyrlarboýy jemlän sungat tejribeleri giňden ýaýrap, häzirki döwürde hem ýaş nesle ýol-ýörelge bolup hyzmat edýärler.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Taryh we arheologiya instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
29-njy iýuny

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – Aşgabat: TDNG, 2017.
2. *Baýramow K., Almämmédow A.* Minitatýuranyň taryhy. / Ýokary okuň mekdepleri üçin okuň gollanmasy. – Aşgabat: Ylym, 2015.
3. *Ekäýew O.* Türkmenistanyň taryhy. – Aşgabat: TDNG, 2016.
4. Аллабердыева Дж. Царь каллиграфии Султан Али из Абиверда // Возрождение. – № 4.
5. Исмаилова Э. М. Рукописная книга у туркмен в XVIII–XIX вв. // Известия АН ТССР. СОН. – 1989. – № 4.
6. Кази-ахмед бин хусайн ал-Хусайн Куми. Трактат о каллиграфах и художниках / Под редакцией О. Ф. Акимушкина. – Москва: Садра, 2016.
7. Кази-ахмед бин хусайн ал-Хусайн Куми. Трактат о каллиграфах и художниках 1596–1597 гг. /1005./ Под редакцией Б. Заходера. – М., Л.: Искусство, 1997.
8. Казиев А. Ю. Художественно-технические материалы средневековой рукописи. – Баку: Изд-во АН Азербайджанской ССР, 1966.
9. Курбанов Г. Персидские источники о туркменских поэтах XIV–XV веков: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук. – Ашхабад, 1974.
10. Очерки истории культуры средневекового Ирана. – Москва: Главная редакция восточной литературы, 1984.
11. Пигулевская Н. В., Якубовский А. Ю., Петрушевский И. П., Строева Л. В., Беленицкий Л. М. История Ирана с древнейших времен до конца XVIII века. – Изд-во Ленинградского ун-та, 1958.
12. Пугаченкова Г. А. Султан-Али – художник XV в. из Абиверда // ПТ. – 1978. – № 2.
13. Ртвеладзе Э. Великий Шелковый путь. Узбекистон мили энциклопедияси. – Ташкент, 1999.
14. Экаев О. Туркменистан и туркмены в конце XV – первой половине XVI вв. – А.: Ылым, 1981.
15. Язбердыев А. Туркменская школа миниатюрной живописи (до 1503 года). Перевод и комментарии к работе Б. Робинсона // Международный ежегодник Культурные ценности, 1997–98 гг. – Санкт-Петербург: Европейский дом, 1999.

**O. Adykova, J. Allaberdyeva**

## **TURKMEN CALLIGRAPHERS IN THE STATES OF GARAGOYUNLY AND AKGOYUNLY**

The paper considers the phases of development of medieval Turkmen calligraphy art and its integral part – Tabriz miniature. While studying ancient manuscripts and researches of scientists, as well as works of Turkmen and foreign art critics and historians, the names of a number of talented Turkmen calligraphers, in particular, Abdurakhman Khorezmi, were identified.

At the same time, it describes the activities of the Turkmen rulers of Garagoyunly and Akgoyunly, some of whom were proficient in calligraphy art and supported masters of this high art in every possible way.

In the Middle Ages, masters of calligraphy not only wrote texts and restored books, but also decorated and created new books, which in its turn contributed to a thriving education and science in these countries.

**О. Адыкова, Дж. Аллабердыева**

## **ТУРКМЕНСКИЕ КАЛЛИГРАФЫ В ГОСУДАРСТВАХ ГАРАГОЮНЛЫ И АКГОЮНЛЫ**

В статье рассматриваются этапы развития искусства средневековой туркменской каллиграфии и её неотъемлемой части – тебризской миниатюры. В процессе изучения древних рукописей и исследований ученых, а также работ туркменских и зарубежных искусствоведов и историков были выявлены имена ряда талантливых туркменских каллиграфов, в частности, Абдурахман Хорезми.

Вместе с тем, освещается деятельность туркменских правителей Гарагоюнлы и Акгоюнлы, некоторые из которых прекрасно владели искусством каллиграфии и всячески поддерживавших мастеров этого высокого искусства.

В средние века мастера каллиграфии занимались не только перепиской текстов и восстановлением книг, но украшением и созданием новых книг, что способствовало, в свою очередь, процветанию образования и науки в этих государствах.



J. Atabaýewa

**HALYL KULYÝEWIŇ DÖREDIJILIK AÝRATYNLYGYNÝ  
ÝÜZE ÇYKARMAKDÀ STILIŇ ORNY**

Stil bellibir derejede edebiýat bilen baglanyşyklylykda, edebiýat bolsa medeniýetiň bir özboluşly žanry hökmünde Gadymy Gresiýada duşýar. Olar: “Umumyähmiýetli stilistiki kadalar “uly stiliň” käbir häsiýetlerini kesgitläpdir we individual stiliň hem hökmäny suratda ýüze çykýandygyny alamatlandyrylpdyr” [4, 9 s.]. Soňra “Gadymy we orta asyrlaryň poeziýasynda stil düşünjesi praktiki-normatiw maksatlar üçin ulanylýypdyr. Onda leksikanyň, frazeologiýanyň, troplaryň poeziýa we onuň dürli görnüşlerine täsir edişi şöhlelendirilipdir. XVII asyrda şahyrana stil hakdaky ylma aýratyn bir filologiki ugur hökmünde garalyp başlanýar. XVIII asyrda sungaty öwrenijilik bilen baglanyşyklylykda hem ulanylýypdyr” [4, 9 s.]. Soňky döwürlerde “stil” sözünü “uslyp” diýip almagy teklip edýän alymlaryň bardygyny ýeri gelende aýtmak gerek.

XIX asyrda bolsa uslyp düşünjesi sungaty we edebiýaty öwreniş ylmynda berk ornaşyp, birnäçe daşary ýurt we türkmen alymlarynyň üns merkezinde boldy. XX asyryň başlaryndan eýýäm alymlar tarapyndan bellibir derejede stiliň aňladyş manysy boýunça kesgitlemeler berlip, öz pikirlerini aýdyp başladylar. Şol döwürlerde taýýarlanylan “Rus diliniň uly sözlüğinde” stil dört mazmunda görkezilip, şolaryň diňe ikinjisi makalanyň çyglynda ady agzaljak alymlaryň pikirlerine ýakyn. Ýagny munda stil “...haýsydyr bir esere, žanra, awtora ýa-da edebi ugra häsiýetli bolan ideýalaryň we dil serişdeleriniň sistemasydyr” diýlip kesgitlenilýär.

Çeper stiliň forma we mazmun birliginiň içindäki düşünjedigini türkmen we daşary ýurt alymlarynyň ählisi-de ykrar edýär. Ýöne stil ýazyjy-şahyrlaryň özboluşlylygyny, döredijilik aýratynlygyny emele getirse-de, onuň mazmunyň ýa formanyň netijesinde döreyänligi “jedelli” mesele hökmünde irki döwürlerden bari dowam edip, häzirki günlerde-de edebiýatçylaryň arasynda “stil nämäniň esasynda döreyär?” diýen sowal bilen “ýaşap” ýör. Birtopar edebiýatçylar ony çeper eseriň mazmunyndan gözleseler, käbir alymlar formanyň esasynda döreyär diýip belleýärler.

W. W. Kurilow bolsa stil bilen formany dürli böleklere bölüp, goşgularyň formasyna aýratyn üns bermek bilen şeýle netijä gelýär: “Sungatda mazmunyň anyklygy bilen formanyň strukturasynyň arasynda “berk” ylalaşyk ýatyr. İň bolmanda eseriň formasynyň ýekeje detalyny üýtgetmek /mysal üçin, goşguda bogun ölçegini çalşyrmak/ hökmäny suratda onuň mazmunyny üýtgedýär” [7, 54 s.]. W. W. Kurilow hem, edebiýatçı alymlaryň aglabasy ýaly, stili mazmunyň we formanyň bir bolmalydygy hem-de onuň stile gatnaşygynyň bardygy hakyndaky pikirleri öňe sürýär.

B. W. Tomaşewskiý “Stistik we goşgy düzme” atly kitabynda stil sözünüň ulanylýan manylaryny biri-birinden tapawutlandyryp, şeýle ýazýar: “1935–1940-njy ýyllarda D. N. Uşakowyň redaksiýasy bilen çykan sözlükde “stil” sözünüň dört manysy görkezilýär. Birinji manysy bir suratkeşiň, döwrüň, milletiň sungat eserlerine häsiýetli bolan çeperçilik serişdeleriniň jemidir. Mysallar: arhitektura stili, gotik stili, modern stili.

Ikinji manysy, biziň pikirimizçe, stil bilen iş salyşýan alymlaryň häzirki temasyna ýakyn. “Bu ýa-da başga bir edebi esere, žanra, awtora ýa-da edebi ugra häsiýetli bolan dil we ideýa serişdeleriniň jemidir. Mysallar: Gogolyň stili, romantik stili, proza stili, şahyrana stili, gazet stili, felýeton stili...” [5, 333 s.]

Professor Öde Abdyllyáew “Edebiýat teoriýasynyň esaslary” atly kitabynda stile şeýle kesitleme beryär. “...edebiýat hakdaky ylymda ol aýry-aýry ýazyjynyň döredijiliginiň, edebi prosesde emele gelýän aýry-aýry akymyň ideýa-tematikasyndaky, sýužeti ösdürmekdäki, kompozisiýa gurmakdaky, häsiýeti açыş tärlerindäki, jemläp aýdanda, hakykaty suratlandyryş tärlerindäki, çeper dilindäki özbuluşly aýratynlygy aňladýar” [1, 288-289 s.]. Ö. Abdyllyáew pikirini individual stil bilen-de baglanyşdyryp şeýle netijä gelýär: “Individual stil diýmek, gysgaça aýdanyňda, aýratynlykda alnan ýazyjynyň döredijilik özbuluşlylygy diýmekdir” [1, 289 s.].

Edebiýaty öwreniş ylmynyň wezipeleriniň biri ýazyjynyň ýa-da şahyryň döredijilik ussatlygynyň nämä esaslanýandygyny yzarlamaqdandan we öwrenmekden ybarat diýip hasap etsek, Ö. Abdyllyáewiň birinji kesitlemesinde we ýokardaky ady agzalan käbir edebiýatçy alymlaryň işlerinde stil aýry-aýry akym bilen baglanyşdyrylýar. Has dogrusy, akymlaýyn stil we individual stil hakda, bularyň mazmuny barada anyk pikirleri aýtmak zerur.

Aýdaly, islendik awtoryň döredijiliginde ýuze çykýan alamatlary, ýagny awtoryň dilinde, saýlap alan temasynda, eserleriniň ideýasynda, liriki gahrymanda ýuze çykýan alamatlary aýry-aýrylykda stil diýip aňladyp bolmaz, bu belli hakykat. Mysal üçin, “Awtoryň ideýasynyň stili, eserleriň kompozisiýasynyň stili ýa-da temasyň stili...” diýip ulanyp bilmeris. Çünkü stil diýilýän adalga giň mana eýe bolup, ol awtoryň we onuň döredijiliginde ýuze çykýan ähli häsiýetleri, aýratynlyklary özünde jemläp, eseriň kemala gelmegindäki ähli elementleri (düzüm bölekleri) bütewileşdirip bilen giň mazmunly düşünjedir.

Stil hakda edebiýatçy alym Gurbandurdy Geldiyew şeýle netijelere gelýär: “...ideýa-tematiki nazardan döredijilik individuallygy ýuze çykarjak bolsak, islendik netijäni bermeýär, ol ählumumylyga alyp barýar. Diýmek, ol ýa-da beýleki awtorlaryň stil hususyýetini çeper formadan gözlemeli ekeni. Şonuň üçin stil edebi-çeper formanyň häsiýetidir...” [2, 10-11 s.]. “Onda mazmunyň stile nähili gatnaşygy bar?” diýlip orta atylan sowala-da alym şeýle jogap beryär: “Edebi eseriň mazmuny çeper stiliň kemala gelmegine faktor, başgaçalap aýtsak, gönezlikdir. Ol özüniň taryhylygy, ynsanperwerligi, rewolýusionlygy we ş.m beýleki taraplary bilen çeper stiliň häsiýetini kesitleyär we onuň häsiýet aýratynlygynda öz durkuny görkezýär” [2, 11 s.].

Diýmek, islendik ýazyjydyr şahyryň döredijilik ylhamynyň kemala gelmeginde, emosional-estetik gymmatyndan başga-da jemgyýete bähbitli özbuluşly stiliň bolmagy hökman. Bu özbuluşlylygy eseriň çeperçılıgi, obrazyň özbuluşly röwüşleri, pikir ýöretmegiň hususy tärleri, dil aýratynlygy, esasan hem, çeper eseriň düýp özeni bolan mazmun bilen formanyň birligindäki edebi esaslar arkaly düşündirmek bolar.

Şahyryň stili diňe bir awtoryň nähili stilistiki sazlaşykda, çeper sözler bilen gepleýändiginde däl-de, eýsem näme hakda we nähili pikir, duýgy bilen gepleýänliginde-de ýuze çykýar.

Çünki edebiýatda öňden dowam edip ýörgünlü däbe öwrülen taýýar tema bar hem bolsa, onuň bilen baglanyşykly taýýar pikir, duýgy ýok. Islendik awtor hut özünüň şahsyétiniň, dünýägaraýsynyň derejesine baglylykda öz pikiri, duýgusy bilen edebiýata gelýär. Bu babatda W. G. Belinskiý: “Şahyryň eserleri özleriniň mazmuny boýunça-da, formasy boýunça-da her näçe köp dürli bolsalar hem, olaryň hemmesiniň ählisi üçin umumy bir keşbi bardyr, olaryň hemmesinde diňe özlerine has bolan bir aýratynlygyň möhüri bardyr, çünkü olaryň hemmesi bir şahsyétden, ýalňyz we bölünmez men-den syzylyp çykýandyr. Şeýlelik bilen, şahyry derňap öwrenmeklige girişilen mahalda, ozaly bilen, şahyryň köp tüýsli we her dürli eserlerinden onuň şahsyétiniň syryny, ýagny onuň ruhuny, onuň diňe bir özüniňki bolan aýratynlyklaryny saýgarmak gerekdir” [6, 90 s.] diýip, juda jaýdar belleýär.

Taryhymyza nazar salsak, çeper edebiýatymyzyň we stiliň birnäçe döwrüni başdan geçirendiginiň şayady bolýarsyň. Bu barada R. Rejebow: “...iň köne stili VIII asyrdaky daş ýazgylaryndan başlap, tä XII asyra çenli bolan “Gorkut ata” kitabı, Mahmyt Kaşgarynyň “Diwanu-lugaty-et-türk” sözlüğü we “Oguznama” eserlerini hem-de birnäçe halk döredijiliginde eserlerini öz içine almak bilen soňlanýar. Türkmen edebiýatynyň orta asyrlar stili Ahmet Ýasawy, Horezmi, Nesimi, Lutfy, Jahansah Hakyky, Ataýy, Sekkäki, Baýram han, Nowaýy, Fuzuly, Salyr Baba ýaly awtorlary öz içine alýar. Bu döwür hem özbaşyna bir stil bolup durýar. Üçünji stili XVIII–XIX asyrlaryň türkmen edebiýaty emele getirýär” [5, 344-345 s.] diýip nygtáýar. Edebiýatçynyň bu pikiri bilen ylalaşyp, taryhymyzdä kemala gelen dördünji stili XX asyr türkmen edebiýatynyň emele getirendigi hakykatdyr.

Her bir ýazyjy-şahyryň stil aýratynlygyny ýüze çykarmak edebiýaty öwreniş ylmynyň möhüm pudagy hasaplanýar. XX asyr türkmen edebiýatyny kemala getiren stil barada söhbet gurulsa, bu döwrüň ussat şahyrlary Annaberdi Agabaýew tutuş döredijiliginde durmuşy, Gurbannazar Ezizow watançylyk, I. Nuryýew tebigat, Halyl Kulyýew durmuşy, ahlak temalara köpräk ýüzlendiler. Bu awtorlary ýöne ýerden saýlap almadyk. Sebäbi G. Seýitliýew, B. Hudaýnazarow, M. Seýidow, K. Gurbanepesow, A. Atajanow 60-njy ýyllarda uly döredijilik gurşawyny düzen bolsalar, ony düýrmegi bilen 70-nji ýylda kabul edip hem ösdüren şahyrlar G. Ezizow, H. Kulyýew, A. Agabaýew, I. Nuryýew dagy bolupdylar. Ine, şutalantlar liriki gahrymanyň içki dünýäsine hersi özboluşly gözleg bilen aralaşyp, XX asyryň 70-nji ýyllarynyň stilini ýüze çykarmagy başardylar. Häzirlıkçe esasy maksadymyz Halyl Kulyýewi orta çykaran döredijilik stiliniň käbir düzüm böleklerini açmakdan ybaratdyr.

Aslynda-ha, Halyl şahyryň liriki gahrymanynda ýüze çykýan häsiýet aýratynlygy doğrusunda söhbet açan alymlaryň pikirlerini-de ýatlama zerurlygy bar. Gurbandurdy Geldiýew Halyl Kulyýewiň poeziýasynda esasy ýüze çykýan alamatlar hökmünde *tebigylyk*, *şahyrana mylayymlyk*, *uly mähir*, *adamkärçilik*, *cuňňur lirizm*, *aýdyň pelsepe* ýaly aýratynlyklary bellän bolsa, Ahmet Bekmyradow şahyryň döredijiliginde bu aýratynlyklarynyň üstüne *şahyrana gysgalyk* diýen häsiýeti goşýar. Alymlaryň Halyl şahyryň döredijilik stil aýratynlygyndan ýüze çykaran bu aňlatmalaryna gol berip, aýratyn ünsi şahyrana gysgalyga çekmekçi.

Ynha, şahyryň “Gyssanmaçlyk” atly goşgusy:

**Öleniň zynda agtyk-çowlugy,  
Tohum-tiç nebere, ýüzläp... soňy däl.  
Ýone ýagtydünýä ýagty dünýä-de,  
Ýüz ýaşa ýetseňem ölmek gowy däl.**

**Dyzynyň kuwwaty gaçan bir goja,  
Yzda iç gepledýär häliden bări.  
“Beýle gyssanmaçlyk nämä gerekkä,  
Ýene-de bir gezek gatnaljak ýaly...” [3, 130 s.].**

Aňrysy-bärisi üç bentlik bu şygyr şahyrana gysgalyk häsiýetine “hä” berse gerek. Eger siňe seretseňiz, şygyrdaky her iki setir uly pikiri, şahyrana duýgyny, çuňňur manyny gerdeninde göteryändir. Şahyr adaty sözler bilen hem diýjegini diýip otyr. Gysgadan aýdyň, many ýuki ýetik goşgynyň her setiri “aýdyma” öwrülip barýar. Sebäbi şahyr olaryň “heňini” bilyär. Şygryň mazmuny barada-da pikir öwürmegimiz zerur.

Bu şygyrda şahyr öz adyndan gürläp, ynsan durmuşyndan bir wakany beýan edýär. Goşgy sýužetli. Diňe üçünji bendinde liriki gahryman goja kişiniň içgepletmesi getirilýär. Aýdaly, liriki gahryman okyjyny jadylamak üçin ilki bilen özi şahyrana nusga bolmaly diýip hasap etsek, onda şahyrana keşbi döretmek üçin bolsa şahyryň özi-de durmuşyň, tebigatyň “poeziýasyny” düýpli özleşdirmelidir. Elbetde, bu üýtgewsiz hakykat. Şahyryň:

**Ýone ýagtydünýä ýagty dünýä-de,  
Ýüz ýaşa ýetseňem ölmek gowy däl [3, 130 s.].**

diýen setirleri durmuşyň, tebigatyň “poeziýasyna” kämil düşünip, ony ynsan ömrüniň iň bagtly pursatynda – ýaşamaklygynda “görmeginiň” özi dälmidir eýsem?!...

Adam ömri – gyssanmaçlyk biri-biri bilen baglanyşykly, bitewi duýgy. Ömrüň soňlanmagy bilen soňky ýola ugradylan ynsan üçin bu “soňky ýol”, özem başga gaýtalanmajak, gatnanylmajak soňky ýol. Awtor uly many ýükünü özünde jemleýän setirleri bilen durmuş hakykatyn, ýaşaýşyň jennetligini, ynsan ömrüniň bolsa, “gyssanmaçlykdygyny”... öňünde keserdip goýýar.

Öň kän gezekler agzalanam bolsa, liriki gahrymanyň awtoryň stilini baýlaşdırma ussatlygy barada gürrüň açylanda, Halyl şahyryň “1946” atly goşgusyny ýatlamazlyk mümkün däl. Çünkü bu goşgyny her gezek eliňe alyp okan halatyň täze-täze tapyndlaryň, pikirleriň, şahyryň ince duýgusyndan kemal tapan täze-täze açyşlaryň üstünden barmaklygyň özem şahyryň poeziýasynyň çuň we syrlylygyndan habar berýär.

Şahyryň “1946” atly goşgusy sýužetli goşgy. Ondaky gürrüň berilýän wakanyň dowamlylygynda urşuň yzyny basyp ýatan ýylyň – ilkinji parahatçylyk ýylynyň janly suraty čeper çekilýär. Ine, ol janly suratdaky dürli reňkler: “Pişeklimi, pişeksizmi, pyýada”, “Boýunlary sapak ýaly bezzatlar”, “Ejeme täzeje çit köýnek bilen”, “Gygyrardym gelýärler-ä, gelýärler”, “Emma welin gygyrardym bir çetde”... Şu ýerde şahyryň döredijiligine mahsus bolan, esasy bir stil aýratynlygyny nygtap geçmek hökmanydyr. Yagny Halyl şahyryň goşgularynyň aglabा böleginde durmuşyň iň gaýgly taraplaryna-da “ýumor suwuny” sepme edähedi gowy saklanýar. Beý diýdigimiz, gaýgy-gamyň, hasratyň ýüzüne atanak çekilýär-de, durmuşa ynanjyň, ýaşaýşa höwesiň “ýeňiş baýdagы” ýokary galýar. Sebäbi Halyl Kulyýewiň poeziýasy durmuşy ykrar ediji poeziýa. Ol her bir ynsanyň ykbalyny alýar-da, halkyň ykbalyna sapýar. Eýsem-de, goşgudaky “Gelýärler-ä, gelýärler” diýip, köpün şowhunyna goşulan aýagy ýalaňaç ýetim oglanjygyň obrazy halkyň bir bölejigi dälmi?! Diýmek, halkyň durmuşyny bellibir obrazlarda ussatlyk bilen açmak talanty şahyryň ýiti duýgusynyň alamatydyr.

Ýokarda-da agzap geçişimiz ýaly, Halyl şahyryň döredijiliginiň stil aýratynlyklarynyň biri-de goşgularyna “ýumor suwuny” çáýmaklygy ýörgünli däbe öwürmegi. Şahyr diňe bir

gaýgy-hasratly däl-de, eýsem degişme äheňde ýazylan şygyrlaryna-da ýiti duýgusyndan “ýumor suwuny” çagyyp goýberýär:

**Dünýäniň yüzünde täsin bir millet,**

**Aýallar milleti,**

**Üýtgeşik dünýä.**

**Bular bilen oýun edäýmäň millet,**

**Bular köp zatlary öňünden bilyä.**

**...Şol gün arpa suwun dakjakdygyň**

**Zaluwatlar hökman öňünden biler.**

**Ýa-da:**

**...Bularsyz dünýäde ýaşamak kyndyr, –**

**Bularyň dilinden sypybam bolmaz [3, 50-51 s.].**

“Aýallara degişme” atly bu şygryna şahyr öz adyndan gürleýän-de bolsa, liriki gahryman boýdan-başa durmuşy waka esasynda hereket edýär. Degişme äheňde ýazylan bu goşgynyň soňlanmasynda biraz başgarak setirlere-de okyjy garaşýar. Sebäbi şeýle “zarpły” başlanan goşgy ahyrynda “zarpsyz” guitarýar. Goşgynyň şowly tarapy: goşguda gyýylman-gyssanman aýal geçirimliliginı, giňgöwrümliliginı asmana göterýär. Zenan maşgalanyň ýüzüni Aýa, gaşyny ýaýa, gözünü “pyýala” meñzedip ýazylan goşgulardan ýokarky – tutuş zenanlara mahsus aýal geçirimliliginı wasp eden – goşgy kem oturjakmy?! Okyja täsirli bolan goşgynyň boýdan-başa süňnünde şahyryň duýgusyna aýratyn ähmiyet berilýär. Döredijiliginde ozaldan dowam edip gelen ýumora täze-täze tilsimler bilen duýgy çagyyp Halyl şahyryň özuniň hakyky durmuşda sadaja häsiýeti bilen kyn pursatlarda-da ejizlemän, öz şahsy degişmesi bilen ýaşanlygyndan nyşandyr. Çünkü döredijiligiň sadalygy awtoryň hut öz şahsyýetinden, öz “şahsy duýgusyndan” gelip çykyar.

Umuman, Halyl Kulyýewiň döredijilik aýratynlygyny ýuze çykarmakda stiliň orny diňe ýokarda aýdylanlar bilen çäklenmeýär. Her döwrüň edebiýatynyň özbuluşlylygy başga-da dürlü täze häsiýetleriň peýda bolandygyny edebiýatçylaryň köpüsi ykrar edýär. Ähli döwrüň şahyrlarynyň döredijiliginini köptaraplaýyn täzelenen häsiýetiniň, aň-düşünjesiniň, duýgusynyň, hyjuwynyň ýuze çykyş ýollarynyň, şularyň ählisini özünde jemleýän stilleriniň emele getirendikleri babatda edebiýat ylmynda saldamly işler ýazyldy. Döwür bilen baglylykda emele gelen täzelikleriň, özgerişleriň özbuluşly stilleri kemala getirmekde XX asyr türkmen edebiýatynyň şahyrlarynyň liriki gahrymanlary özleriniň çeper çekilen keşpleri bilen täze şekilde kemala gelip, özbuluşly stili döreden şahyrana nusga hökmünde ýatlanylmaça mynasypdyr. Şahyr Halyl Kulyýewiň döredijilik stili barada-da ýagdaý şeýledir...

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň

Kabul edilen wagty:

Magtymguly adyndaky

2021-nji ýylyň

Dil, edebiýat we milli golýazmalar instituty

5-nji fewraly

## EDEBIÝAT

1. Абдыллаев Ө. Эдебият теориясының эсаслары. – А.: Магарыф, 1985.
2. Гелдиеев Г. Поэзиямызың хәзиркى заман кешби. – А.: Түркменистан, 1978.
3. Кульгев Х. Гүнеш. – А.: Түркменистан, 1983.

4. Mämmetgurbanow M. Edebiýat daragtynyň şahalary. – A.: Magaryf, 1996.
5. Rejebow R. XVIII–XIX asyrlar türkmen edebiýatynyň döredijilik stili. – A.: Ylym, 1995.
6. Белинский В. Г. Сайланан эсерлер. – А.: Түркменистан, 1948.
7. Курлов В. В. Проблема стиля в современном советском литературоведении. Литературные направления и стили. – М.: Изд. МГУ, 1976.

**J. Atabayeva**

### **STYLE ROLE IN DISCLOSURE OF FEATURE OF CREATIVITY OF KHALIL KULIYEV**

The poet's style is manifested not only by what stylistic harmony, figurative words the author uses for self-expression, but also the content, thoughts and feelings he wants to express. This means that the formation of the creative inspiration of any writer or poet requires, in addition to the emotional and aesthetic values, a unique style that is beneficial to society. This unique style can be explained by the artistic fantasy of the work, the peculiar features of the image, the individual way of thinking, characteristic linguistic properties, and especially the theoretical foundations of the unity of form and content, which lies at the heart of bells lettres.

Speaking about the formation of peculiar styles in relation to innovations and transformations associated with the epoch, it should be mentioned as a poetic ideal of lyric heroes created at a high artistic level by poets of the 20th century Turkmen literature in the form of unique images of heroes of a new type. The same applies to the creative style of poet Khalil Kuliyev...

**Дж. Атабаева**

### **РОЛЬ СТИЛЯ В РАСКРЫТИИ ОСОБЕННОСТЕЙ ТВОРЧЕСТВА ХАЛИЛА КУЛИЕВА**

Стиль поэта проявляется не только в том, в какой стилистической гармонии, какими образными словами выражается автор, но и в том, что именно, какие мысли и чувства он выражает. Это означает, что в формировании творческого вдохновения любого писателя или поэта, помимо эмоционально-эстетической ценности, необходим уникальный стиль, являющийся благотворным для общества. Этот уникальный стиль можно объяснить художественной фантазией произведения, своеобразными чертами образа, индивидуальным способом мышления, языковыми особенностями, и особенно теоретическими основами единства формы и содержания, которое составляет суть художественного произведения.

Говоря о формировании своеобразных стилей в отношении новшеств и преобразований, связанных с эпохой, следует упомянуть в качестве поэтического идеала лирических героев, воссозданных на высоком художественном уровне поэтами туркменской литературы XX века в виде неповторимых образов героев нового типа. То же самое можно сказать и о творческом стиле поэта Халила Кулиева...



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

№ 6

2022

J. Saparowa, A. Çaryýewa

## “ÝAZGYT” KONSEPTINIŇ SEMANTIKI MEÝDANY WE ONUŇ DERÑEWI

Häzirki wagtda diliň medeniýete bolan gatnaşygy dilçileriň üns merkezinde durýar. Dil biliminiň güýçli depginde ösýän döwründe dünýä dillerine diňe bir aragatnaşyk serişdesi hökmünde däl, eýsem halkyň medeniýetiniň we aňyýetiniň aýrylmaz bölegi hökmünde hem seredilýär.

Lingwokulturologiýanyň iň möhüm düzüjileriniň biri-de “konsept” diýen dil birligidir. “Konsept” diýen düşünje lingwokulturologiýanyň adalgalar ulgamynyň merkezi düşünjesidir. Bu düşünjä [1] makalamyzda giňişleýin seljerme beripdik. Bu makalada bolsa türkmen halkynyň medeniýeti, dünýä akyl ýetirmekligi, aňyýeti bilen aýrylmaz bagly bolan “ýazgyt” diýen konsepte seljerme berilýär.

Türkmen halkynyň hakydasında aýratyn häsiýete eýe bolan bu konsept ähli dillerde we dürli halklaryň garaýyşlar ulgamynda-da özbuluşly beýanyny tapýar. Meselem, A. G. Sagitowanyň dissertasiýa içinde [2] başgyrt milletiniň hakydasında we dilinde beýanyny tapan “ýazmyş” (“ýazgyt”) konseptiniň özbuluşly aýratynlyklary degşirme derñewiniň esasynda beýan edilýär. Şeýle-de Lýu Soaszeniň ylmy makalasynda [3] “ýazgyt” konseptine çylşyrymly mental birlik hökmünde seljerme berilýär. Z. R. Ahmetzadinanyň we F. B. Danýarowanyň bilelikde taýýarlan ylmy makalasynda [4] “ýazgyt” konseptiniň halkyň garaýyşlar ulgamynda we aňyýetinde beýanyny tapşy inlis diliniň mysalynda düşündirilýär. Şeýle hem häzirki wagtda alnyp barylýan köp sanly ylmy işlerde “ýazgyt” konseptine iki ýa-da birnäçe dili deňesdirmekligiň esasynda seredilýär. Meselem, U. K. Isabekowyň we A. A. Gajyýewanyň awtorlygynda taýýarlanan ylmy makalada [5] awtorlar “ýazgyt” konseptine gazak we arap milletleriniň ene diliniň belgiler ulgamynda şöhlelenen mental birlik hökmünde seredip, degşirme derñewini bu ylmy işiň usuly binýady hökmünde ulanýarlar. Awtołar iki diliň durnukly söz düzümlerinde bu konseptiň ýer alýandygyny dürli mysallaryň üstü bilen düşündirýärler. F. N. Dauletiň ylmy makalasynda [6] bolsa bu konseptiň hytaý we gazak dillerinde etik we estetik ýükli dil birligi hökmünde halkyň hakydasında şöhlelenýändigini beýan edilýär. Şu makalada türkmen diliniň belgiler ulgamynda şöhlelenen medeniýetiň çylşyrymly mental birligine – “ýazgyt” konseptine we onuň dilimizde hyzmat ediş aýatynlyklaryna seljerme bereris.

Lingwokulturologiýa degişli ýazylan ylmy işlerde islendik konseptiň düzüm bölekleri we ony suratlandyrmaklygyň dürli usullary beýan edilýär. Bu nukdaýnazardan islendik bir konseptiň meýdany ýadrodan we merkeze ýakyn hem-de merkezden uzakdaky gurşawlardan durýandy. Konseptiň ýadrosy onuň umumy manysyny, arhisemasyny beýan edýän, şeýle hem stilistik taýdan neýtral leksik birlik bolmalydyr. Munuň esasynda konseptiň ýadrosyna ýakyn gurşawa takyklyga we görnetinlige esaslanýan prototipik gatlak girýän bolsa, has abstrakt

düşünjeleri içine alýan gatlak konseptiň merkezden uzakdaky gurşawynda ýer alýar. Konseptiň üçünji gatlagy interpretasyon (many çykaryş) meydany diýlip atlandyrylyar we milli ýa-da şahsy aňda konseptiň ýadrosy bilen baglanyşykly düşünjeleriň ýer alyşy bilen kesgitlenilýär.

Türkmen dilinde bu konseptiň ýadrosyny “ýazgyt” diýen leksema düzýär. Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğinde bu konsepte şeýle düşündiriş beriliýär: “Ýazgyt, at. Biriniň ýa-da bir zadyň durmuş wakalary bilen şertlenen ýagdaýy, durmuş ýoly, takdyr, ykbal” [7]. Türkmen diliniň düşündirişli sözlüklerinde “ýazgyt” konseptiniň birnäçe sinonimine duş gelip bolýar. Ýokarda belläp geçişimiz ýaly, bu konseptiň ýadrosyny “ýazgyt” leksemasy düzýän bolsa, onuň merkeze ýakyn gurşawyna ýadro bilen bitewileşyän manylara eýe sözleri ýerleşdirip bolýar: ykbal, täleý, kysmat, nesibe, takdyr, bagt, maňlaý, alyn ýazgy, pelek we ş.m. Mundan başga-da, türkmen klassyk edebiýatynda “lowhulmahfuz” diýen leksema-da duş gelip bolýar. “Ýazgyt” leksemasynyň lingwokulturologik meydanyň düzýän bu sinonimlerin ählisi bir-birinden stilistik taýdan tapawutlanýarlar.

Ene dilimiziň belgiler ulgamynda şöhlelenen medeniýetiň çylşyrymly mental birligi bolan “ýazgyt” we onuň sinonimi durnukly söz düzümlerimizde duş gelýär: ykbal gülüp bakdy, pelegiň oýny, pelegiň şarpygy, ykbaly synmak, takdyra ten bermek, bagty açylmak, bagtyň gözlemek, ykbalyň kimdir biri bilen baglamak, kimdir biriniň ykbalyň çözme, bagta töwekgellik etmek, bagtyna badak atmak, öz ykbalyňdan zeýrenmek. Şu nukdaýnazardan ykbal gülüp bakyp bilýär, oýna salyp bilýär, şarpyk çalyp bilýär, synyp bilýär, läliksiredip we eljiredip bilýär, ýazgyda boýun egilýär, täleýiň açyp bolýar, täleýiň gözläp bolýar, ykbaly kimdir biri bilen baglap bolýar, ykbaly çözüp bolýar, oňa töwekgellik edip bolýar, oňa badak atyp bolýar, nägilelik bildirip bolýar we ş.m.

Mundan başga-da “ýazgyt” leksemasyny we onuň meydanynda ýer alan sinonimlerini diliň dürli ulgamlarynda (leksika, frazeologiya) ulyalyşyny derňän wagtymyz, onuň türkmen halkynyň hakydasında hem işjeň başlangyç hem-de işjeň däl başlangyç hökmünde ýer alandygyny ýuze çykardyk. Has takygy bir tarapdan türkmen halky “ýazgyda” adamýň erk-ygtyýary bilen bagly bir zat hökmünde garáýar we bu ýagdaýda ýazgyt adamdan işjeňligi talap edýär (ykbalyň çözme, bagtyň gözlemek, bagtyň synamak, bagtyň tapmak we ş.m.). Beýleki tarapdan, “ýazgyt” halkomyzyň hakydasında adamýň erk-ygtyýaryna bagly däl, öňünden kesgitlenen, gutulgysy mümkün bolmaýan we oňa boýun bolunmaly närse hökmünde çykyş edýär (maňlaýa ýazyldan gaçyp gutulma ýok, şor maňlaý ekeni). Türkmen diliniň frazeologik sözlüğinde düzümde “maňlaý” leksemasy bolan 14 sany durnukly söz düzüminiň (maňlaýy ak bolsun, maňlaýy gara, maňlaýy gaty, maňlaýy daşa degmek, maňlaýyň daş ýarmak, maňlaýy ýok, maňlaýyna gara tagma basmak, maňlaýa urmak, maňlaýyň açylmak, maňlaýyňdan çykmak, maňlaýyňdan diremek, maňlaýyny diremek, maňlaýy şor, maňlaýyňa ýazylmak); düzümde “bagt” leksemasy bolan 18 sany durnukly söz düzüminiň (bagta töwekgellik etmek, bagt guşy gonmak, bagt guşy uçmak, bagt tapmak, bagtyňa badak atmak, bagtyňa boran ýagmak, bagtyňa gara çekilmek, bagtyň ak (açyk) bolsun, bagtyň açylmak, bagtyň baglanmak, bagtyň garalmak, bagtyň gelmek (getirmek), bagtyň gül açmak, bagtyňdan çykmak, bagtyň daş ýarmak, bagtyň synamak, bagtyň şumluk, bagtyň ýatmak); düzümde “täleý” leksemasy bolan 3 sany durnukly söz düzüminiň (täleýiň garamak, täleýiň açylmak, täleýiň ters gelmek) we 1 sany “pelek” sözünü içine alýan durnukly söz düzüminiň bardygyny anykladyk.

Bu leksemalaryň etimologik derňewini nazarda tutsak, “ýazgyt” sözünden başgasynyň pars we arap dillerinden geçendigine göz ýetireris. Meselem, “bagt” sözi pars dilinden alynma

söz bolup, göni manysynda terjime edilende “peşgeş bermek, sahylyk bilen sylaglamak” diýen manylary berse, “takdyr” sözi kökünü arap dilindäki “kadır” sözünden alyp gaýdyp, “bir zady etmegi başarmak, bir zada güýji ýetmek” diýen manylary aňladýar. Şonuň ýaly-da, “ykbal” sözi-de kökünü arap dilinden alyp gaýdyp, “kabul etmek, boýun bolmak, ten bermek” ýaly manylary özünde jemleýär [8]. “Ýazgyt” leksemasy türkmen dili bilen bir hatarda ähli türki dillerde-de şol bir “ýaz” kökünden dürli söz ýasaýy affiksleriň kömegi bilen ýasalandyr. Meselem, türkmen dilinde “ýazgyt” sözi “gyt” affiksiniň kömegi bilen ýasalan bolsa, tatar we başgyrt dillerinde (“ýazmyş”) “myş” affiksiniň kömegi bilen ýasalýar. Türk dilinde (“ýazgy”) “gy” affiksiniň kömegi bilen ýasalýar.

Indi bolsa “ýazgyt” konseptiniň türkmen şahyrlarymyzyň şygyrlarynda beýanyny tapyşyna seredip geçeliň. Beýik akyldarymuz Magtymguly Pyragy “Ykbal bolmady” goşgusynda ykbaly her bir adamýň paýyna düşyän we adamlaryň durmuşyny kesitleyän güýç hökmünde garaýar. Şygyrda ulanylan “keç” we “gahba” epitetleri bolsa bu konsepte otrisasel manydaky emosional öwüşgini gatýar:

Köp ýigitler gelip geçdi jahandan,  
Niýetine görä ykbal bolmady.  
Gerdisi keç gahba pelek elinden,  
Ertiri şat bolan öylän gülmedi.

Şahyr Gurbannazar Ezizow “Görmeksiz gyz” goşgusynda ykbaly öňünden akył ýetirip bolmaýan pynhan syr hökmünde kesitleyär:

Aglama, gyz! Uýajygym, gam çekme,  
Bilip bolmaz ykbalyň öňünden,  
Bu howlukmaç ýigitlere at dakma.  
Kim geçenok öz bagtynyň deňinden.

Şygrynyň indiki setirlerinde Gurbannazar Ezizow “ykbal-gyş”, “ykbal-ýaz”, “ykbal-güýz” ýaly geştaltlary ulanýar we şahyryň aň-düşünjesinde ykbal çylşyrymlı mental gurluş bolup çykyş edýär: bir seretseň aňzak gyş ýaly ýowuz, bir görseň bahar ýaly al-elwan güller açyp duran, bir görseň bolsa güýz ýaly gussaly. Şahyryň “ykbal-güýz” geştalty ulanmak üçin güýzde durnalaryň geçmegini wagtláýyn aýralygyň nyşany hökmünde kesitlemegi-de şygyra aýry bir öwüşgin gatýar.

Baharda gül ýagdy, gyşda garymyz.  
Güýzde gussa batdyk durna geçende.  
Biziň täleylermiz, ykbalarymyz  
Aýlanyp dur dört pasylyň içinde.

Kerim Gurbannepesowyň şygyrlarynda-da, meselem, “Ýürek poemasynda” bu konsepte duş gelmek mümkün. Şahyryň mental aňynda ykbal dünýäniň eşretlerini, her kimiň kysmatyna düşyän nesibesini paýlaýy hökmünde çykyş edýär:

Nanyň goşgudan berse-de ykbal,  
Goşgudan öň adam bolmagyň hökman  
Şygyr bilen uly ynsap birikmän –  
Şahyr-da, ynsan-da bolmaýşyň besdir.

Goşgy setirlerinde şahyr her ynsanyň öz ykbalyny özüniň saýlap alýandygyny we ony üýtgetmäge doly ygtyýarlydygyny nygtäýar. Şeýle hem şahyr, eger ynsan öz täleyini özi saýlap alýan bolsa, onda ykbalyňdan nalamagyň hajaty ýokdugyny beýan edýär.

Söygä çürsen bolsa öýkeniň ýary,  
Indi il derdinden çürşmeli bary.  
Ykbalyňdan nalap çekmegin zary,  
Şeýleräk täleyi saýlaşyň besdir.

Şähribossan Geldimämmedowa “Ykbal” goşgusynda ýazgydyna ýüzlenýär we onuň adamy durmuşyň dürli eşretlerine ýetirip biljekdigine, şeýle hem dürli kynçylyklardan, howpdan halas edip biljekdigine dykgatemyzy çekyär:

Ykbal, saňa arzym bar,  
Arzymny inkär etme!  
Gör, kimlerde karzym bar,  
Hernä, bergidar etme!

Hoşal bolup ilimden,  
Bagt tapaýyn kärimden,  
Azaşdyryp ýolundan,  
Azana duçar etme!

Önde baharym, gyşym,  
Gowgasy kän bu başyň,  
Iň soňkuja haýyşym:  
Bu maňlaýy şor etme!

Şygyrda şahyr bu konseptiň “ykbal”, “bagt”, “maňlaý” ýaly sinonimlerini ulanýar we soňky setirinde “maňlaý” leksemasyň “şor” epiteti bilen utgaşdyryp getirýär. Aslynda “şor” sözi göni manysynda, köplenç, “toprak” sözi bilen baglanyşyp gelýär. Şor toprak bitgileriň ösmegine päsgelçilik döredyän duzlardan ybarat bolup, maňlaý leksemasyň bu epitet bilen utgaşdyrylan ýagdaýynda dünýäniň eşretlerinden mahrum ynsanyň durmuşy edil ýaşyl öwüsýän bitgilerden mahrum topraga meňzedilýär.

Şahyr Kakamyrat Rejepow “Şol gün...” goşgusynda “ykbal” leksemasyna “öçli” epitetini ulanýar:

Ýöne aýdyp başarmadyk sözlerňi,  
Seň ahmyrlы gözleriňden okadm.  
Şeýdip şemal ýaly ýitdiň gözümden,  
Goýup söýgimiziň soňky nokadyn.

Haýran bolup galдыm salgymyň bilen,  
Şo-ol äpet agajyň aralygynda.  
Şeýle bolýarmyka bu **öçli ykbal**,  
Bigünä söýgüden ar alanya...

Ýene-de “Ykbalyma” goşgusynda şahyr ykbaly özüniň penakäri, ýoldaşy, hemdemи hökmünde suratlandyrýýar:

Ykbalym! Men mydam şükür edýärin,  
Ýar bolanym üçin sen deý ykbala.  
Arkamda sen barkaň gamlanyp bilmen,  
Hakym ýokdur saňa gyýa bakmaga.

Ýöne ýsga gezek gelende ykbalyň özünü gaty darandygyny dile getirýär:

...Ýöne gelip-gelip, ýsgymda aldap,  
Näme meni dar ýollarda örtediň?!

Dek düýnүň özünde söýeniň hon-ha  
gidip barýar başa atyp kürtesin...

Goşgynyň soňky setirlerinde şahyr ykbalyň elinde täleý ýazýan galamynyň bardygyny beýan etmek bilen türkmen halkynyň hakydasynدا ýer alan ykbal konseptiniň ýene bir aýratynlygyna dykgatamyzy çekyär:

Hut şu güne çenli, henize çenli,  
Syndyrmandyň meniň umyt-ynamym.  
Ýeri, pæk söýgime nobat gelende,  
Tükendimi täleý ýazýan galamyň?!

“Söýgim” diýen şygrynda şahyr ynsanyň öz bagtyny gözleýändigini beýan edip, ykbalyň işjeň bir başlangyçdygyna dykgatamyzy çekyär:

Bagtymy gözlegläp geçip barşyma,  
Bu ýazlaryň, bu barlygyň deňinden.  
Söýgim, sen yranmaz bagtym bolduň-da,  
Dömüberdiň täleýimiň teýinden.

Başga şygylarynda Kakamyrat Rejepow “ykbal aýazly bir deňiz mysaly” diýip belleýär, seýle hem, çüwen ykbal, örtän ykbal, ýalkan ykbal, azaşan ykbal ýaly mental birlikleri ulanýar.

Jemläp aýtsak, türkmen dilinde “ýazgyt” konseptiniň merkezini, ýadrosyny “ýazgyt” sözi, merkeze ýakyn gurşawyny onuň sinonimleri (täleý, ykbal, kysmat, nesibe, takdyr, bagt, pelek, alyn ýazgy, lowhulmahfuz) düzýär. Merkezden uzak gurşawda bolsa, türkmen halkynyň bu konsept bilen utgaşyklı hakydasynда janlanýan jümleler düzýändir (*1-nji surat*).



*1-nji surat.* “Ýazgyt” konseptiniň ýadrosy, merkeze ýakyn we merkezden uzak gurşawlary

Bu konsepti derňemek we türkmen halkynyň hakydasında ýer alşyny öwrenmek, galyberse-de, dil bilen medeniýetiň, ruhy gymmatlyklaryň arabaglanyşgyny ýüze çykarmak häzirki zaman dil biliminiň ösmegine uly goşant goşmakdyr. Bu ugurda alnyp barylýan ylmy derňewler halkyň hakydasında ýer alan gymmatlyklary öwrenip, milletiň ruhy dünýäsine aralaşyp, şol diliň özboluşlulgyny ýüze çykarmaga ýol açýar. Şol bir wagtda-da dürli sözlükleriň taýýarlanylышында-da ygtybarly çeşme bolup hyzmat edýär.

Türkmenistanyň Döwlet energetika  
instituty

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

## EDEBIÝAT

1. *Türmenistanda ylym we tehnika.* – 2020. – № 6.
2. *Сагнатова А. Г.* Концепт «язмыш» («судьба») в башкирской языковой картине мира: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук. – Уфа, 2012.
3. *Лю Чаоцзе.* Концепт «судьба» в современном русском языке // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2017. – № 8 (208). – С. 21-23.
4. *Ахметзадина З. Р., Даньярова Ф. Б.* Лингвокультурологический аспект реализации концепта «судьба» в английской языковой картине мира // Международный научно-практический журнал Филологический аспект. – 2017. – № 6 (26). – С. 40-45.
5. *Исабекова У. К., Гаджисеева А. А.* Концепт «судьба» в казахской и арабской языковых картинах мира // Вестник ЮУрГУ. Серия: – Лингвистика. – 2019. – Т. 16. – № 3. – С. 25-31.
6. *Дуалет Ф. Н.* Концепт судьбы как базовый элемент духовного кода культуры (на материалах китайского и казахского языков) // Litera. – 2019. – № 6. – С. 230-241.
7. *Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğü. Iki tomluk. I tom. A-Ž.* – Aşgabat: Ylym, 2016. – 658 s.
8. *Sevan Nişanyan.* Nişanyan Sözlük. Çağdaş Türkçenin Etimolojisi. 2018 / İstanbul, 2018. 1064 s. ISBN / ISSN: 9786058136427.

J. Saparova, A. Charyyeva

## THE SEMANTIC FIELD OF THE CONCEPT “FATE” AND ITS ANALYSIS

The article is dedicated to one of the important directions of linguistics – linguoculturology. The article analyzes the concept of “fate” and examines its role in the phraseological and lexical systems of the Turkmen language. The article also provides examples of how the concept of “fate” is reflected in the poems of Turkmen poets.

Дж. Сапарова, А. Чарыева

## СЕМАНТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ КОНЦЕПТА «СУДЬБА» И ЕГО АНАЛИЗ

Статья посвящена одному из важных направлений лингвистики – лингвокультурологии. В статье анализируется концепт «судьба» и рассматривается его роль во фразеологических и лексических системах туркменского языка. Также в статье приводятся примеры того, как концепт «судьба» находит свое отражение в стихах туркменских поэтов.



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

№ 6

2022

G. Ataýewa

## SÖZLEÝİŞ MEDENIÝETİ DIL MEDENIÝETINIŇ BIR UGRY HÖKMÜNDE

Her bir medeniyetli, düşünjeli adam sözleýiş edebini, sözleýiş medeniyetiniň kadalaryny berjaý etmelidir. Sözleri ýerlikli, dogry, manysyna laýyk ulanmalydyr. Ýaşy ululara, kiçilere, tanyş-u-nätanyş adamlara “agam, uýam, inim, ata, ene, daýy, daýza, jigim” ýaly sözler bilen ýüzlenmek sylag-hormat bilen birlikde söze sypaýylyk, mylaýymlyk, ýakymlylyk öwüşginini berýär. Medeniýetsiz, gödek gürlemek adamy abraýdan gaçyrýar.

Edebi diliň kämilligi şol dilde gepleýänleriň hemmesi üçin berk, ýeke-täk sözleýiş we ýazuw kadasynyň bolmagydyr.

Sözleýiş edebi sözleýiş medeniyetidir, sözleýiş medeniýeti bolsa – adamyň ýüzi. Sözleýiş edebi hökmünde “söhbetdeşleriň sözleýiş aragatnaşygyny ýola goýmak, olaryň sosial we biri-biri babatda orny, resmi we resmi däl ýagdaýda özara gatnaşygyna laýyklykda saýlanyp alnan äheňde gürründeşligini dowam etmek maksady bilen jemgyyet tarapyndan talap edilýän sözleýiş aragatnaşygynyň durnukly aýtgylarynyň ulgamyna düşünýär” [6, 32].

«Лингвистический энциклопедический словарь» (“Lingwistik ensiklopedik sözlük”) bu düşünjä şeýle kesgitleme berýär: “etiket (ýa-da edep) (fransuzça “etiquette” – ýarlyk, etiketka) – adamlara bolan gatnaşygyň daşky görkezmesine degişli özünü alyp barmagyň kadalarynyň jemi (daş-towerekdäkiler bilen aragatnaşykda bolup bilmek, yüzlenmäniň we salamlaşmagyň görünüşleri, köpcülik ýerlerinde, edähet we egin-eşik)” [4, 689].

Eger-de etiket jemgyyetde ýola goýlan kadalaryň jemi hökmünde sosial talaplara laýyklykda özünü alyp barmagy düzgünleşdirýän bolsa, onda sözleýiş etiketini sözleýiş taýdan özünü alyp barmagy kadalaşdyrýan düzgünler hökmünde kesgitläp bolar.

Umuman, sözleýiş medeniýeti jemgyyetde özünü alyp barmagyň düzgünlerinden ybarat bolup, şahsyetiň özara gatnaşygynnda wajyp orny eýeleýär. İnlis sözleýiş edebi ýörite sözleriň toplumy bolmak bilen iňlis sözleýişine mylakatlylygy, ýumşaklygy çagyýar.

Sözleýiş edebi – her milli medeniýetiň möhüm bölegi. Dilde, sözleýiş babatda özünü alyp barmakda, sözleýiş aragatnaşygynyň durnukly aýtgylarynda her halkyň baý milli tejribesi, däpleriniň, durmuş keşbiniň, ýasaýyş şartleriniň gaýtalanmazlygy öz beýanyny tapýar. Munuň gymmaty tükeniksizdir.

Her ýurtda sözleýiş edebiniň milli özboluşlylygy adaty bolmadyk öwüşginlere eýedir. Diliň gaýtalanmajak aýratynlyklaryna, ýokardaky maglumatlardan hem görüşümüz ýaly, däp-dessurlaryň, endikleriň, özünü alyp baryşda kabul edilen we kabul edilmedik, sosial etiketinde rugsat berlen we gadagan edilen zatlaryň ählisiniň aýratynlyklary öz täsirini ýetirýär.

Islendik bir dilde bolşy ýaly, sözleýiş edebini saklamak iňlis dilinde hem aýratyn ähmiýete eýedir. İnlis dilli jemgyyetde medeniyetli adamlaryň arasynda sözleýiş aragatnaşygy sypaýyçylygyň üç derejesinde – resmi, bitarap we gödek derejelerde amala aşyrylýar.

Sypaýyçylygyň her derejesine öz hususy sözleýiş stili laýyk gelýär, şonuň üçin sypaýy sözleriň we aňlatmalaryň ählisi stilistik alamaty boýunça toparlanyp, degişlilikde bolsa, sözleýşiniň resmi, bitarap we gödek stillerine degişli edilip bilner [3].

Iňlis medeniýetli sözleýşiniň bitarap, mesawy we ýörite görnüşleri bolup, diliň sözlük düzümindäki mylakatly sözler we jümleler hem mesawy, bitarap, ýörite gepleýiş stillerine bölünýär.

Iňlis medeniýetli sözleýşiniň **ýörite görnüşinde** mylaýymlyk resmi, ýörite ýagdaýlardaky söhbetteşlikde amala aşyrylýar. Munda söhbetteşen ýaşyna, jynsyna, şahsy üstünliklerine däl-de, onuň sosial ýagdaýyna ýa-da eýeleýän kärine üns berilýär. Sözleýşiniň bu görnüşi kärhanalarda, guramalarda, işewür gurşawda, bilimde, saglygy goraýyışda ulanylýar. Söhbetteşleriň sosial özünü alyp baryşlaryny, işini, maksadyny sözleýiş stilinde duýmak bolýar. Çünki ol öýde, tanyşlaryň arasynda ýa-da ýat adamlar bilen tötnilikden tanşylan ýagdaýynda edilýän söhbetteşlikden düýpli tapawutlanýar. Söhbetteşlik ýörite mylaýymlyk derejesinde gitmese, söhbetteşen sylamazlyk, äsgermezlik ýaly oňaýsyz ýagdaýlar ýuze çykýar, kä halatlarda bolsa özara düşünişmezlige, oňsuksyzlyga hem getirip bilýär. Şonuň üçin medeniýetli sözleýşiniň ýörite görnüşiniň özünü alyp baryş kadalarynyň, etiketiniň gyşarnyksyz berjaý edilmegini gazanmak hökmanydyr.

Iňlis medeniýetli sözleýşiniň **bitarap görnüşi** tanyş hem-de ýat adamlaryň arasyndaky söhbetteşlikdir.

Iňlis medeniýetli sözleýşiniň **mesawy görnüşi** maşgala agzalarynyň, garyndaşlaryň arasyndaky söhbetteşlikdir. Mysal üçin, bir iňlişiň sagady durupdyr. Ol wagty bilmek isleýär. Ol iňlis tanşyna ýüzlenýär:

– What time is it, Tom? – Tom sagat näçe?

Bu ýerde getirilen “What time is it?” soragy sözleýşiniň familýar stiline degişli bolup, ol diňe iňlis medeniýetli sözleýşiniň familýar görnüşinde, ýagny maşgala agzalarynyň, garyndaşlaryň, dostlaryň we tanyşlaryň arasyndaky söhbetteşlikde ulanylyp bilner. Sebäbi ol familýar sözleýiş stilinde mylakatly bolup, sözleýşiniň bitarap görnüşinde, ýagny nätanyş adama ýüzlenilende gödek hasaplanylýar. Nätanyaşa adama ýüzlenilende “Excuse me, could you tell me time please?” – Bagyslaň, siz sagadyň näçedigini aýdyp bilmersiňizmi? diýilýär.

Iňlis medeniýetli sözleýşinde ýüztutma sözleriň hem stilistik aýratynlygy bar. Mysal üçin, diýeli gyşyna, doňaklykda bir áyal taýyp ýkyldy. Aýalyň adamsy, polisiýa işgäri, geçip barýan nätanyş biri oňa kömege gelýär. Bularyň sözleýşinde ýüztutma sözler dürli-dürli ulanylýar.

Polisiýa işgäri: Are you all right, madam?

Aýalyň adamsy: Are you all right, darling?

Geçip barýan nätanyş kişi: Are you all right?

Görşümüz ýaly, olaryň ählisi hem şol bir zady soraýarlar, ýöne olaryň sözleýşinde ýüztutma sözleri dürli hili ulanylýar.

Darling familýar ýüzlenme bolup, sözleýşiniň familýar stiline degişli. “Are you all right?” duýgudaşlyk äheňli sorag bolup, nätanyş adama ýüzlenilende ulanylýar we ol sözleýşiniň bitarap stiline degişlidir.

Iňlis medeniýetli sözleýşinde sözleýşin labyzlylygy esasy orny eýeleýär. Sözleýşin labyzlylygy baradaky başlangyç maglumatlaryň öwrenilmeginiň we düşünilmeginiň gözegçiligini geçirmek üçin talyplar amaly sapaklarda dürli tekstleri many-mazmun, keşplik, duýgulylyk, bahalandyrış we onda dil birlikleriniň ulanylmagynyň laýyklygy tarapyndan derňemelidirler. Onda talyplar ýagdaýyň jemlenmesi meselesine we şol ýagdaýyň özüne alýan manysyna üns bermelidirler.

Etiket – bu belgileriň (nyşanlaryň) ulgamy, olary dogry utgaşdyrmagyň düzgünleri, dilden habarlaryň we ýazmaça tekstleriň gurluşy, özeni dialogda jemlenýän sözleýiş aragatnaşygyny düzgünleşdirmegiň görnüşi, şeýle hem haçan-da dialoga gatnaşyjylar öz sosial derejesine laýyklykda özünü alyp baranda, sözleýiş aragatnaşykda adamyň özünü alyp barmagyň oýun görnüşi [5, 25].

Iňlis sözleýiş edebi – iňlis dilindäki sözleýše sypaýylyk öwüşginini berýän ýörite sözleriň we söz düzümleriň jemi, şeýle hem sözleýiň dürli pursatlarynda amalyýetde peýdalanýan sözleriň we söz düzümleriniň ulanylýan kadalary [2, 137].

Sözleýiş ýagdaýy adamy geplemäge, şunuň bilen birlikde hem ol ýagdaýy häsiyetlendirýän alamatlara laýyklykda belli bir derejede hereketde bolmaga mejbür edýän ýagdaýlar bilen häsiyetlendirilýär. Umuman, sözleýiş ýagdaýy diýip alymlar sözleýiş aragatnaşygynyň daşky şertleriniň we haýsydyr bir aýtgyda (tekstde) öz beýanyny tapýan sözleşyänleriň içki reaksiýalarynyň çylşyrymlı toplumyna düşünýärler.

Sözleýiş edebi ulanylýan sözleýiş ýagdaýy sözleýiş aragatnaşygyna gatnaşyjylaryň gös-göni gepleşyän ýagdaýy bolup, ol sözleýiş edebiniň dil birlikleri meýdanynyň özenini düzýän “MEN – SEN – ŞU ÝERDE – HÄZIR” pragmatik ölçeg görkezijileri bilen cäklendirilýär [3].

Her bir etiket ýagdaýy üçin dogry özüni alyp barmagyň strategiýasy, özüni nädogry alyp barmagyň strategiýasy, hususan hem, has möhüm bolan hakykata barabar özüni alyp barmagyň strategiýasy bolup bilyär. Daşary ýurt dillerini okatmagyň amaly maksatlaryndan ugur alyp, sözleýiş edebiniň (sözleýiş edebiniň birlikleriniň ulanylmagy baba) adaty ýagdaýlary tapawutlandyryldy we işlenip taýýarlanlyldy. Her bir ýagdaýa degişli durnukly sözleýiş aýtgylar we aňlatmalar hyzmat edýär [6, 54]. Olar sözleýiş edebiniň birlikleriniň temalaýyn toparlarynyň üznuksız hataryny emele getirýär: “Addressing someone”, “Greeting”, “Acquaintance”, “Saying good-bye”, “Apologising”, “Thanks giving”, “Congratulation”, “Wishing”, “Invitation”, “Suggestion”, “Request”, “Advice”, “Warning”, “Approval”, “Compliment”, “Talking over the telephone” we ş.m.

Bu etiket ýagdaýlary häzirki zaman rus sözleýiş edebi baradaky köp sanly işleriň awtory N. I. Formanowskaýa tarapyndan tapawutlandyryldy. Sözleýiş edebiniň ýagdaýlaýyn düzüm bölekleri:

- gepleýän adamyň aragatnaşyk babatda meýillenmegi;
- düzüm bölekleriniň hemişelik we üýtgäp durýan alamatlaryň tutuş toplumy bilen häsiyetlendirilýän sözleýiş aragatnaşygyna gatnaşyjylaryň arasyndaky durmuş taýdan şertlendirilen gatnaşyklar (jynsy, ýaşy, bilimi, sosial ýagdaýy, üýtgäp durýan keşbi);
- sözleýiş aragatnaşygynyň şertleri (zatlaýyn gurşawy, ýeri, wagty) we ş.m.

Özara sözleýiş işinde sözleýiş aragatnaşygynyň durnukly aňlatmalary gepleýän adamyň diňleýän adama hoşmeýilli garaýsyny, onuň şahsyétine sarpa goýýandygyny we netijede, şahsyétara gatnaşygy goldamaga ymtylýandygy bilen baglanyşykly söhbetdeşe täsir etmäge gönükdirilendir.

I. Erenburg gzyzkly hem delilli maglumaty miras goýupdyr: “Ýewropalylar salam-laşanlarynda elini uzadýarlar, hytaýly, ýapon ýa-da hindi bolsa kesekiniň uzadan elini gysmaga mejbür bolýar. Eger gelmişek Parižiň ýa-da Moskwanyň oturymly ýasaýjysyna ýalaňaç aýagyny uzatsa, bu ýagdaý ol görgülleri begendiresi ýok. Wenanyň ýasaýjysy aýdýan sözleriniň manysy barada oýlanyp durman “eliňizden öpýärin” diýyär, Warşawanyň ýasaýjysy bolsa ony zenan bilen tanyşdyranlarynda öz endigi boýunça ol zenanyň elinden öpýär. Öz bäsdeşiniň hokgalaryna gahary gelen iňlis oňa: “Dear Sir, you are a swindler” diýip ýazýar, sebäbi özüne öwredilen edebe laýyklykda ol haty “Dear Sir” diýmän başlap bilen”.

Hristianlar ybadathana, kostele ýa-da kirha girenlerinde baş gaplaryny aýyrýarlar, ýewreý bolsa sinagoga giren wagty başyna kipasyny geýyär. Katoliki ýurtlarynda zenanlar başyny örtmän ybadathana girmeli däl. Ýewropada matamyň reňki gara, Hytaýda – ak. Hytaýly ilkinji gezek ýewropalynyň ýa-da amerikanyň zenan bilen el tutuşyp gelýändigini, hat-da ony ogşaýandygyny görende, bu ýagdaý onuň üçin utançszlyk bolup görünýär. Ýaponiýada aýakgaby çykarmen öye girip bolmaýar; restoranlarda ýewropa kostýumyny geýen joraply erkek adamlar polda otyrlar. Pekiniň myhmanhanasynda mebel ýewropadan getirilen, ýöne otaga girilýän ýerde däp bolan hytaý germewi dur, ol otaga göni geçmäge mümkünçilik bermeýär; muny olaryň şeýtan göni gidýändir diýyän yrymy bilen baglanychdyryp bolar; biziň garaýşymyza laýyklykda bolsa şeýtan mekirdir, onuň üçin islendik päsgelçilikden sowlup geçmek hiç zatdyr. Ýewropalynyň öýüne gelen myhman diwardaky surata, öydäki güldana ýa-da başga bir zada haýran galyp seretse, onda öý eýesi mundan hoşal bolýar. Eger ýewropaly hytaýlynnyň öýünde sähelçe zada-da haýran galyp, ony öwüp başlasa, onda öý eýesi ol zady myhmana sowgat berýär – hytaýlynnyň sypaýylyk edebiniň talaby şeýle. Ejem maňa myhmançyllykda bolanyňda tabagyňda zat goýman, hemmesini iýgin diýip öwrederdi. Hytaýda naharyň ahyrynda äberilýän bir käse gury tüwä hiç kim el uzatmaýar, bu bolsa seniň dokdugyň aňladýar.

Dünýä köpdürlidir, şonuň üçin ol ýa-da beýleki däpdir dessuryň nähilidigine düşünjek bolup heläk bolup durmaň: eger-de keseki ybadathanalar bar bolsa, onda kesekileriň öz ybadat edişleri hem bardyr” [7, 57].

*Sypaýyçylygyň resmi derejesinde* söhbetdeşleriň ýaşy, jynsy ýa-da şahsy artykmaçlyklary däl-de, olaryň sosial ýagdaýy we eýeleýän wezipeleri ähmiyetli bolmagynda resmi ýagdaýda sypaýy söhbetdeşlik alnyp barylýar. Sypaýyçylygyň resmi derejesi edaralarda, guramalarda, işewür toparlaryň arasynda bilim, saglygy goraýyş we hyzmatlar ulgamlarynda kadadır. Söhbetdeşleriň edýän hereketleriniň, işleriniň we meýilleriniň durmuş taýdan şertlendirilmegi olaryň sözleýiş babatda özünü alyp barsynyň stilinde ýüze çykyp, öý şertlerindäki, dostlaryň arasyndaky ýa-da nätanyş adam bilen töötänleýin sözleýiş aragatnaşyglyndaky sözleýiş babatda özünü alyp baryşdan tapawutly, düýbünden başgaça görnüşde resmileşdirilýär. Resmi ýagdaýda sypaýyçylygyň resmi derejesiniň çäginden çykylmagy söhbetdeş mese-mälim sarpa goýulmaýandygy hökmünde kabul edilýär we söhbetdeşleriň arasynda çaknüşygyň döremegine, hat-da olaryň resmi gatnaşyklarynyň bes edilmegine getirip biler. Şu sebäpdən etiket taýdan zerur we göz öňünde tutulan halatlarda sypaýyçylygyň resmi derejesine berk eýermek gerekdir.

*Sypaýyçylygyň bitarap derejesinde* nätanyş adamlaryň, şeýle hem tanyş ýöne resmi ýa-da familýar gatnaşyklarda bolmadyk adamlaryň arasynda sypaýy sözleýiş aragatnaşygy amala aşyrylýar.

*Sypaýyçylygyň mesawy derejesinde* maşgala agzalarynyň we garyndaşlaryň, şeýle hem dostlaryň we ýakyn tanyşlaryň arasyndaky sözleýiş aragatnaşyglyna mahsusdýr.

Mysal. Gyş, sürcek, ýöräp barýan zenan taýyp ýykyldy. Oňa ýerden turmaga kimiň kömek edýändigine – polisiýa işgärimi, adamsy my ýa-da nätanyş geçirip barýan adammydyglyna baglylykda degişli ýüzlenmeler aýdylar:

- Are you all right, madam? – diýip polisiýa işgäri sypaýylyk bilen sorap biler.
- Are you all right, darling? – diýip sypaýy adamsy alada galar.
- Are you all right? – diýip nätanyş ötegçi duýgudaşlyk bilen ýuzlener.

Bu ýagdaýda agzalan adamlaryň üçüsü hem zenana şol bir zat barada, ýöne dürlü hili görnüşde sorag bilen ýüzlendiler.

Madam – ýüzlenmäniň resmi görnüşi, ol sypaýyçylygyň resmi derejesinde işjeň ulanylýar we sözleýşiň resmi stiline laýyk gelýär.

Darling – ýüzlenmäniň mesawy görnüşi bolup, ol sypaýylygyň mesawy derejesine we sözleýşiň mesawy stiline laýyk gelýär.

Duýgudaşlyk bildirip berlen “Are you all right?” soragy nätanyş adama ýerlikli ýüzlenme bolup, ol oňa ýüzlenmäniň görnüşi hökmünde hem hyzmat edýär. “Are you all right?” diýlen sorag sözleýşiň bitarap stiline laýyk gelýär we ýerlikli berlen halatynda sypaýyçylygyň bitaraplyk derejesinde sypaýy bolup eşidilýär.

Ýokarda agzalyp geçilen mysallardan görnüşi ýaly, sözleýşiň dürli stillerde geplemegi öwrenmek örän möhüm ähmiýete eýedir, munuň üçin bolsa olaryň arasyndaky tapawutlary bilmek we ýerlikli ulanyp bilmek zerurdyr.

Döwletmämmet Azady adyndaky

Kabul edilen wagty:

Türkmen milli dünýä dilleri

2022-nji ýylyň

instituty

28-nji sentýabry

## EDEBIÝAT

1. Тәчмұрадов Т. Түркмен сөзләйиши медениети барада. – Ашгабат: Ылым, 1984.
2. Гольдин В. Е. Речь и этикет. – Москва: Просвещение, 1983.
3. Иностранный язык в школе // – 2003. – № 5. – С. 22-23.
4. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцевой. – М.: Большая рос. энцикл., 2002.
5. Литвин А. Н. Деловой этикет. – Ростов на Дону: Феникс, 2003.
6. Формановская Н. И. Речевой этикет и культура общения. – М.: Высш. шк., 1989.
7. Шнайдер-Флайт. Большая книга этикета. – Издательство: Бертельсманн, 2007.

## G. Atayeva

### SPEECH ETIQUETTE AS ONE OF THE DIRECTIONS OF LANGUAGE CULTURE

Development of the literary language is requisite to use unique speaking and writing rules for all people who speak in that tongue.

Speech etiquette is self-conduct of a person in society that plays an important role in individual's interaction.

Speech melody is an essential peculiarity of the English speech etiquette. In their practical lessons students should analyze different texts in accordance with their gist, depiction, sense, assessment, and use of the language unites in order to conduct control of learning and understanding of an initial information about speech melody. In their analysis, the students need to pay much attention to problem of context collection and its meaning.

## Г. Атаева

### КУЛЬТУРА РЕЧИ КАК ОДИН ИЗ КОМПОНЕНТОВ ЯЗЫКОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Совершенствование литературного языка составляет устойчивые единые орфоэпические и орфографические нормы.

Культура речи как правила речевого поведения в обществе играет важную роль в взаимоотношениях личностей.

В культуре английской речи особое место занимает выразительность речи. Для проведения контроля за изучением и усвоением начальных понятий о выразительности речи в практических занятиях студенты должны делать анализ различных текстов с точки зрения их содержания, образности, эмоциональности, оценки и точности использования в них языковых единиц. При этом студенты должны обратить внимание на вопрос формирования ситуации и на её значение.



**F. Nurgeldiyewa**

**DAŞARY ÝURT DILLERINI OKATMAGY  
KÄMILLEŞDIRMEGIŇ ULGAMY**

Türkmenistanyň jemgyýetçilik ösüşiniň döwrebap tapgyry maglumat tehnologiyasynyň umumy ornaşdyrylmagy bilen häsiýetlendirilýär. Bu bolsa ýokary bilime täze talaplar bildirilýär.

Daşary ýurt dillerini okatmak aýratyn şekilli guralan proses hökmünde göz öňüne getirilýär we bu döwürde okaýanlar belli bir tejribe gazanýar.

Talyplar, köplenç, maglumatdan habarly bolýar weli, olary maksatnamanyň materiallary bilen gyzyklandyrmaq mümkün däl diýen ýaly. Netijede, mugallymyň öňünde şeýle soraglar ýuze çykýar: Okuw materialyny talyba nähili ýetirip bolar? İşjeň öwreniş işini nähili oýaryp bolar? Okuwa bolan oňyn garaýyşy nähili döretmeli? Ylmyň raýatyň diňe bir esasy dünýägaraýsy bolman, eýsem onuň gelejeginiň dünýägaraýsy bolmagyny nähili gazanyp bolar? İşjeň öwreniş işini oýarmak, ylmyň diňe bir esasy dünýägaraýyş däl-de, gelejeginiň dünýägaraýsy bolmagy üçin okuwa bolan oňyn garaýyş döretmek mugallymlaryň öňünde esasy wezipe hökmünde ýuze çykýar. Bu soraglaryň ählisi hem okatmagyň has netijeli usullaryny tapmak bilen baglanyşykly.

**Nemes alymlary** şuny subut etdiler, ýagny ynsan islendik materialy öwrenende: [1, 31-32 s.].

- okanlarynyň 10%-ini;
- eşidenleriniň 20%-ini;
- görenleriniň 30%-ini;
- toparlaýyn jedellerine gatnaşanda, öwrenenleriniň 50-70%-ini;

Meseläni özbaşdak ýuze çykaryp, anyklanda materialyň 80%-ini ýatda saklayar.

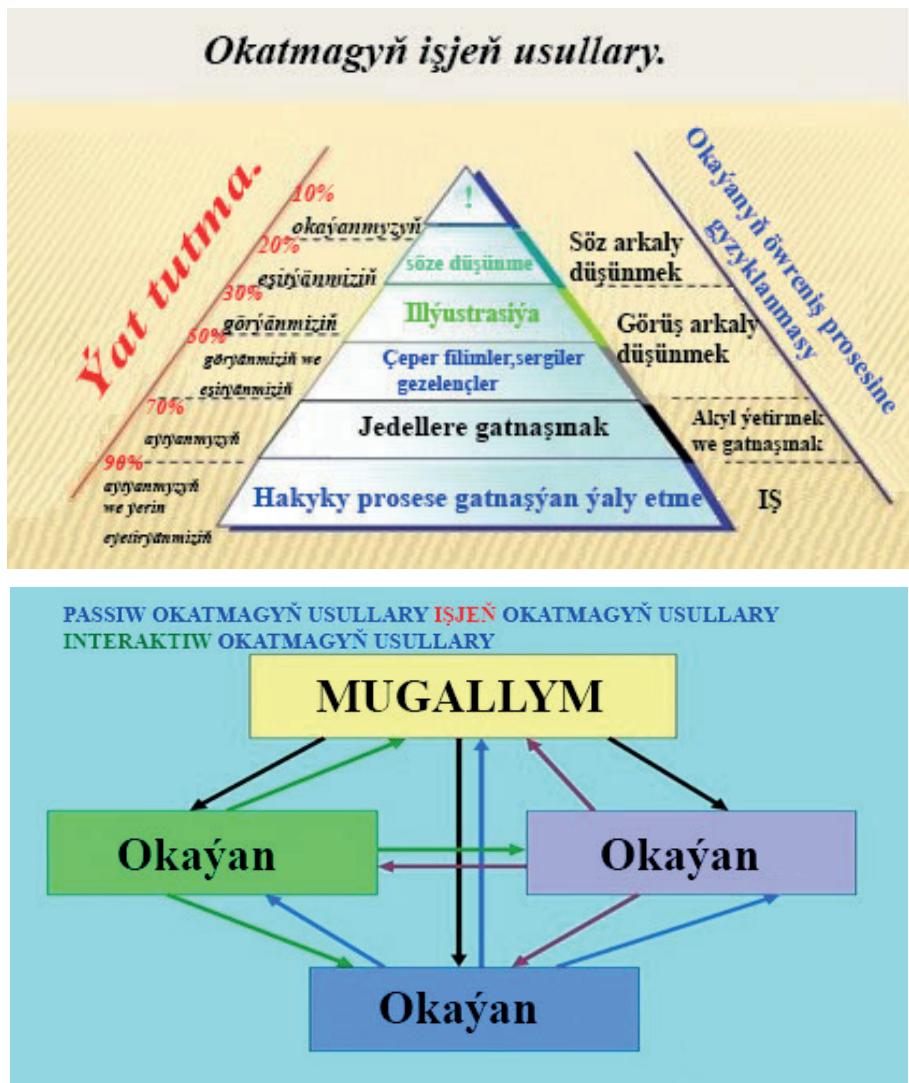
Öwreniji hakyky işe diňe gönümel gatnaşanda, meseläni özbaşdak öwrenende, çözgüdi işläp taýýarlap, ony kabul edende we anyklap, netije çykaranda materialyň 90%-ini öwrenýär we ýatda saklayar.

**Okatmagyň usullary** – bu bilimiň maksatlaryna ýetmek üçin mugallym bilen öwrenijiniň arasyndaky özara işiniň tertipleşdirilen usullary. Bu iş mugallym tarapyndan düşünme çeşmeleri we öwreniş prosesini dolandyryş usullary ulanylanda, ýuze çykarylýar.

Okatmagyň usullaryny üç sany umumylaşdyrylan toparlara bölmek mümkün:

- passiw usullar;
- interaktiw usullar;
- işjeň (aktiw) usullar.

Okatmagy işjeňleşdirmegiň strategiki ugurlary ylma düşünmek üçin didaktiki we psihologiki şertleri döretmekden we okaýanlary oňa intellektual, şahsy we jemgyýetçilik işjeňlik derejede goşmakdan ybarat.



### Okatmagyň usullary: [2, 321-328 s.].

- passiw usul – bu okaýan bilen mugallymyň arasyndaky özara gatnaşygyň görnüşi. Onda mugallym okuw sapagyň esasy hereket edýän şahsy we guramaçysy, okaýanlar bolsa mugallymyň görkezmelerini berjaý edip, passiw diňleýji hökmünde çykyş edýär. Mugallym bilen okaýanyň passiw okuw sapaklaryndaky aragatnaşygy soraglaryň, özbaşdak we barlag işleriniň, testleriň we ş.m.-leriň kömegini bilen geçirilýär;
- interaktiw usul – Interaktiw (“Inter” – özara, “act” – hereket etmek) – kimdir biri bilen ylalaşykly hereket, söhbetdeşlik etmek we geleşmek diýmegi aňladýar;
- okatmagyň işjeň (aktiw) usuly – bu usul okaýanyň işi öndürijilik, döredijilik we gözleg häsiýetlerine eýe bolan, okaýan okuw materialyny öwrenýän mahalynda ony işjeň pikirlenmäge we amaly işe höweslendirmek usuly.

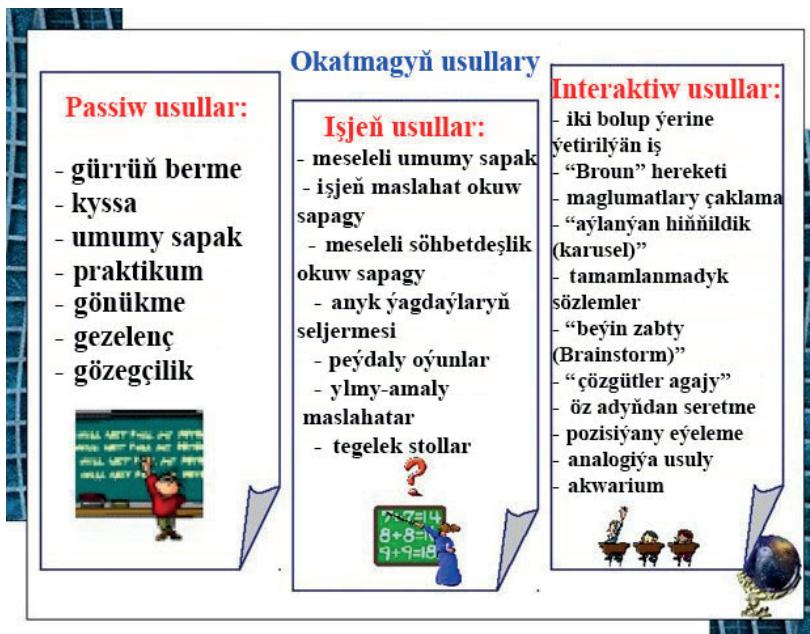
### Okatmagyň işjeň (aktiw) usullarynyň ýörelgeleri:

- aýrybaşgalaşdyrma (individualizirleme);
- ýitilik;
- hyzmatdaşlyk.

### Işjeň okatmagyň usullary we ýollary: [3, 95-113 s.]

- “case-technology” mugallymylkda geçen asyrdan bări ulanylýar. Nusgalyk ýa-da hakyky ýagdaýlaryň seljermesiniň we çözgüdiň gözleginiň netijesinde emele gelýär.

Üstesine-de, hadysalary döretmek üçin iki nukdaýnazar tapawutlandyrylyar. Amerikanyň mekdeplerinde meseläniň ýeke-täk dogry çözügündini gözlemek teklip berilýär. Munuň tersine Ýewropanyň mekdeplerinde meseläniň köptaraply çözügtleri we esaslary makullanylýar;



- “basket-method” – ýagdaýlaryň öykünmelerine (imitasiýalaryna) esaslanýar. Meselem, okaýan şahs ýolbelet rolunu ýerine ýetirmek bilen taryh muzeýine gezelenç guramaýar. Bu ýerde onuň wezipesi her bir eksponat hakynda maglumat toplamak we olary habar bermek;
- “simaltineous round table” – “şol bir wagtdaky tegelek stol”. Bu usulda toparçadaky 4 gatnaşyjy hem aýratyn kagylarda ýa-da depdererde ýazuw işlerini şol bir wagtyň özünde alyp barýar we wagtyň tamamlanmagy bilen şol kagylary bir-birlerine geçirýär;
- “simaltineous rally table” – “şol bir wagtdaky rälli stol”. Bu usulda toparçadaky 2 gatnaşyjy aýratyn kagylarda ýa-da depdererde ýazuw işlerini şol bir wagtyň özünde alyp barýar we wagtyň tamamlanmagy bilen şol kagylary bir-birlerine berýär;
- “quiz-quiz-trade” – “sora-sora-kartoçkalaryň çalýş”. Bu usulda okaýanlar geçilen tema boýunça soraglar we jogaplar ýazylan kartoçkalary ulanyp, bir-birini barlaýarlar we okadýarlar;
- “timed pair share” – usulynda iki gatnaşyjy kesgitlenen wagtda giňden düşündirilen jogaplary biri-biri bilen paýlaşýar;
- “mix pair share” – usulynda gatnaşyjylar aýdym-saz edip, jübütleri emele getiryärler we haçanda aýdym-saz kesilende, “rally robin” (“gysga jogaplar üçin”) we “timed pair share” (giňden beýan edilen jogaplar üçin) gurluşlaryny ulanyp, teklip berlen temany ara alyp maslahatlaşýarlar;
- “rally robin” usulynda iki gatnaşyjy gezekli-gezegine gysga jogap alyşýar;
- “continuous Round Robin” (“dowamly aýlawly ulgam”) usulynda toparyň düzümindäkiler gezekli-gezegine bir soragy ara alyp maslahatlaşýarlar;
- “thinking aloud” (“daşyňdan pikirlenmek”) usulynda talyp özünüň her hereketine teswir berip, düşündirýär;
- mesele usuly – täze bilimleri almagyň we uýgunlaşmagyň dowamynda anyk bir meseläni başlangyç tapgyr hökmünde ulanmak;
- deduksiýa usuly – täze bilimleri ýüze çykarmak we özünüň umumy bilimlerine daýanmak bilen logiki gidişi hökmünde görkezýän islendik bilimleriň berilmeginiň görnüşini kesitleyýär;

– seljerme usuly okuw maglumatlaryny bir bütewilik hökmünde böleklere bölmäge ýardam berýär. Ol aýratyn soraglaryň we olaryň içindäki çylşyrymly meseleleriň giňişleýin beýan edilmegini aňsatlaşdýrýar;

– sintez usuly aýratyn soraglary toparlara bölmek arkaly bir bütewiligi döretmäge ýardam edýär. Bu usul messelä bir bütewilik hökmünde garamak ukybyny ösdürýär.

Okatmagyň işjeň we interaktiw usullaryndan peýdalanmak okaýanlaryň intellektual işjeňligini we okuw sapagyň netijeliligin artdyrmaga ýardam berýär.

Şu usullary ulanmak öz Watanyň gülläp ösmegi üçin hyzmat etmek isleýän giň dünýägaraýyşly, aňly-düşünjeli raýaty terbiyelemäge we okatmaga kömek berýär.

Türkmenistanyň Serhet instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

17-nji dekabry

## EDEBIÝAT

1. Барановская Т.А. Повышение качества образования при обучении иностранному языку // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 6.

2. Богданова О.Ю., Леонов С.А., Чертов В.Ф. Теория и методика обучения литературе. – М.: Академия, 2008.

3. Чиж Р.Н. Пути совершенствования качества обучения иностранному языку в ВУЗе / ФГБОУ ВО. г. – Санкт-Петербург, 2012.

F. Nurgeldieva

## SYSTEM OF DEVELOPMENT OF TEACHING QUALITY OF FOREIGN LANGUAGES

It is necessary to develop intellectual activeness of students of higher educational institutions in order to solve various problems related to the learning of special and technical disciplines. The structure of innovative methods for the development of theoretical mental activity has been analyzed. The activation of the mental activity of students in the process of independent work on the task and how to solve it by students is shown. The basis of formation and analysis of active mental and practical activity of students with the help of methodical techniques is given.

Education in higher educational institutions determines the acquisition of students' knowledge in certain specialties. Development of theoretical thinking of students occurs in the process of learning foreign languages, special and technical disciplines, as well as during the training and practical works of students, which are fundamental in education.

Ф. Нургельдиева

## СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В процессе обучения студентов высших учебных заведений необходимо повышать их интеллектуальную активность для решения различных проблем, связанных с изучением специальных и технических дисциплин. Даны и разобрана структура инновационных методов развития теоретической мыслительной деятельности. Показана активизация мыслительной деятельности студентов, в процессе самостоятельной работы над поставленной задачей и пути ее решения студентами. Приводятся основы формирования и анализ активной мыслительной и практической деятельности студентов с помощью методических приемов.

Обучение в высших учебных заведениях определяет получение знаний студентов в области определённых специальностей. Развитие теоретического мышления студентов происходит в процессе изучения иностранных языков, специальных и технических дисциплин, а также при прохождении учебной и производственных практик студентов, которые являются основополагающими в подготовке студентов.



## **A. Begçiýew**

### **SPORTUŇ GÖRNÜŞLERINIŇ WE ÝARYŞA GATNAŞYJYLARYŇ ATLARY**

Hormatly Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow “Sagdyn durmuş ýörelgeleriniň talaba laýyk durmuşa geçirilmeginiň iňňän möhüm şerti sportdur” [1, 96 s.] diýip belleýär. Häzirki wagtda halkyň sagdyn durmuşynyň aýrylmaz bölegine öwrülen sport dürlü ugurda işleyän alymlaryň üns merkezinde bolup, şol bir wagtda, dilçi alymlarda-da sportuň dili uly gyzyklanma döredýär.

Mälim bolşy ýaly, her bir leksik ulgam çylşyrymly mehanizmi emele getirýär we şol mehanizmde leksik birlilikler dürlü semantik gatnaşykda bolýarlar. Şonuň üçin leksikologiyanyň esasy wezipeleriniň biri-de şol leksik birlilikleri tematik toparlara bölüp ulgamlaşdyrmakdan ybarattdyr. Uly göwrümlü we dürlü häsiýetli leksik materialy tematik toparlara bölüp öwrenmek iň bir amatly usul hasaplanýar [3, 231 s.].

Sözleriň umumy semantik alamaty boýunça baglanyşygy leksika-tematik toparlary emele getirýär. Lingwistika ylmynyň öwrenýän ugurlarynyň biri hem sözleriň umumy alamaty boýunça baglanyşygydyr. Leksika-tematik toparyň çäginde sözler has umumy semantik düzüm bölegine görä kiçi tematik toparlara bölünýär.

Türkmen diliniň sport leksikasynyň uly leksika-tematik toparlarynyň biri-de sportuň görnüşleriniň atlarydyr. Häzirki wagtda dünýäde sportuň ýaýbaňlandyrylyan birnäçe müň görnüşi bar we olar öz häsiýeti, maksady boýunça biri-birinden tapawutlanýarlar. Adatça, sportuň görnüşlerini iki sany toparça bölmek kabul edilen. Olar 1) toparlars arasynda geçirilýän sport görnüşleri we 2) ýekelikde ýaryşylýan sport görnüşleridir. Mundan başga-da, sport görnüşleriniň häsiýetli aýratynlygyny gözönünde tutup, olary işjeň hereketli görnüşleri we az hereketli görnüşleri ýaly toparçalara bölüp bolýar. Rus alymy Ý. Kirillow sportuň görnüşlerini gyşky sport oýunlarynyň atlary, tomusky sport oýunlarynyň atlary hem-de sportuň beýleki görnüşleriniň atlary ýaly üç toparça bölýär [2].

Şu makalada sportuň görnüşleriniň häsiýetli aýratynlygyna, şertine, ýetilmeli maksadyna, düzgünleriniň meňzeşligine, geçirilýän ýerine, ulanylýan sport enjamlaryna, işjeň hereketlilikine, hereketsiz pikirleniş logikasyna (ünsüni jemlemek, mümkünçilikleri dogry we çalt hasaplamak) laýyklykda şu aşakdaky umumy atlardan durýan on üç sany toparça böldük we olaryň öz içindäki degişli sport görnüşlerini görkezdik.

1. Atçylyk sporty atyň gatnaşmagynda geçirilýän sport oýunlarynyň umumy ady bolup, sportuň bu görnüşi öz içinde *at çapyşygy, atly gezim etmek, konkur* (atly päsgelçilikleri geçmek boýunça basleşik), *konkur* (atçylyk sporty boýunça ýaryşyň hemme görnüşini öz içine alýar), *çapyp barýan atyň üstünde gimnastika maşklary* hem-de *at oýnatmak* bilen baglanyşykly sport oýunlaryny özünde jemleýär.

2. Atletika (gr. athlētikos-pälwan, türgen) sporty öz içinde *agyr atletika* we *ýeňil atletika* diýen iki sany uly görnüşe bölünýär. Agyr atletika sportuna dürli agram derejedäki türgenleriň arasynda agyr daşlary *itekläp* we *hayallyk bilen götermek* usuly hem-de *pauerlifting* (ştangany götermegiň üç usuly boýunça ýaryş) ýaly sport görnüşi degişlidir. Ýeňil atletika sportuň bäsleşmek häsiyeti boýunça *uzak, gysga* (sprint) ýa-da *päsgelçilikli aralyga ylgamak, ýöremek, uzak aralyga bökmek, ýokarlygyna bökmek, syrykly bökmek, naýza, disk, ýekedaban zyňmak, ýadro iteklemek* ýaly görnüşlerine bölünýär.

3. Sportuň tekniki görnüşleri – tekniki sport enjamlaryny gurmak we olary dolandyrmak boýunça sport görnüşleriniň umumy ady. Tekniki sport öz içinde birnäçe görnüşe bölünýär. Birinjisi, awiasion sporty, muňa *awiamodel* (uçuýy enjamlary gurnamak), *paraşýut, planer* (hereketlendirijisiz howada dowamly uçmak) hem-de *uçar sporty* (ýokary tizlikde, beýiklikde, howada dowamly uçmak boýunça bäsleşik) degişlidir. Ikinjisi, modelirleme sporty. Sportuň bu görnüşi öz içinde *awtomodelirleme, motosport, suw-motorly sport* ýaly görnüşlere bölünýär. Şeýle hem sportuň tekniki görnüşleriniň biri *awtomobil sportudyr*. Awtomobil sporty öz içinde *awtoralli* (ýörte ýük we ýaryş awtomobollerinde, motosikllerinde bellenen aralygy ýokary tizlikde geçmek ýaryşy), *karting* (kart awtoulagynda ýaryşmak), *formula* (köp tapgyrly iri halkara ýaryş) ýaly birnäçe görnüşe bölünýär.

4. Gimnastika: bu saglygyň berkitmek we bedeniňi fiziki taýdan sazlaşykly ösdürmek üçin ýörte fiziki maşklaryň toplumydyr. Gimnastikanyň görnüşleri: *sport gimnastikasy, çeper gimnastika, atletik gimnastika, amaly sport gimnastikasy, gantelli gimnastika, sagaldyş gimnastikasy, harby amaly gimnastika*.

5. Başa-baş söweş sungatynyň görnüşlerini özüniň häsiyetli aýratynlygy boýunça iki sany toparça bölmek mümkün. Birinji, tutluşyk we göreş häsiyetli sport görnüşlerine *türkmen milli görevi, alyş görevi, guşakly görev, sambo* (ýaragsyz goranmak), *dzýudo* (zyňş, agyrdyjy we boguş emelini ulanmak ýa-da 30 sekundyň dowamynda garşıdaşyň hereketsiz ýagdaýda saklamak boýunça söweş sungaty), *erkin görev* degişlidir. Ikinji, el ýa-da aýak urgularyny ulanmak arkaly güýç synanyşmak ýaly sport görnüşlerine *boks, karate, taekwondo* (ýaragsyz goranyş we hüjüm etmek boýunça söweş sungaty), *tayjitsu* (gündogaryň ýaragsyz goranmak we hüjüm etmek boýunça söweş sungaty), *kikboksing* (doly galtaşykda el we aýak urgulary ýerine ýetirmek boýunça sport), *aýkido* (goranmak boýunça hereketleriň toplumy), *söweş sambosy, jiu-jitsu* (ýaragly we ýaragsyz goranmak boýunça söweş sungaty), *kýokusinkay karate* (goranyş esbapsyz güýçli aýak we el urgulary ýerine ýetirmek boýunça söweş sungaty) degişlidir.

6. Raketka bilen oýnalýan sport oýunlaryna *tennis, stol üsti tennis, badminton* ýaly görnüşleri degişli bolup, oýunlaryň esasy maksady topy raketkanyň kömegi bilen tordan aşyryp, garşıdaşyň ýarym meýdançasyna yzyna dürs gaýtaryp bilmez ýaly edip batly urup ibermek.

7. Topar bolup oýnalýan sport oýunlaryna *futbol, gandbol, basketbol, woleýbol, regbi, kenarýaka futbol, kenarýaka woleýbol, hokkey* ýaly görnüşler degişlidir, bu oýunlaryň esasy maksady – garşıdaş toparyň garşysyna tekniki we taktiki hereketleri ulanyp olaryň derwezesine ýa-da toruna topy geçirmek.

8. Suwda geçirilýän sport görnüşlerine *bras* (dösüň üstünde ýüzmek), *krol* (dösüň üstünde uzak we ýakyn aralyga çalt ýüzmek), *batterflyáý* (dösüň üstünde elliřiň ilki öne, soňra buda čenli uzadyp küreklemek), *beýiklikden dürli ýagdayda suwa bökmek, sinhron ýüzmek* hem-de *suw polosy* ýaly sport oýunlary degişlidir. Şeýle hem bu toparça küreklemek sportunyň

*baydarka, canoe hem-de akademiki* görnüşleri degişlidir. *Ýelkenli sport görnüşlerine* dürli aralyklara ýelkenli gämileriň, kreýser ýahtalarynyň ýaryşy degişlidir.

9. Typgyçly we lyžaly typmak boýunça sport görnüşleri. Adyndan belli bolşy ýaly, bu toparça esasy typgyçly hem-de lyžaly sport görnüşine bölünýär. Typgyçly sporta: *sprint* (typgyçly typmak), *figuralayýn typmak*, *sort-trek* (typgyçly gysga aralygy ýokary tizlikde ylgamak) ýaly görnüşler degişli. Lyžaly sporta: *lyžaly bäsleşik*, *tramplinden lyžaly bökmek*, *lyžaly balet*, *dagdan lyžaly typmak sporty*, *lyžaly kros* ýaryşy, *lyžaly akrobatika*, *ski-kros* (dagyn ýapgyl ýerinden ýokary tizlikde inmek), *lyžaly slalom* (dagyn öwrümlı ýodasyndan lyžaly typmak), *slalom-gigant* (dagdan lyžaly typmak) ýaly görnüşleri degişlidir.

10. Welosiped sporty – dürli relýefli ýerlerde, şosse ýollarynda, ýörite trek ýodajygyn da geçirilýän welosipedli sport görnüşleriniň umumy ady. Welosiped sportunyň görnüşlerine şu aşakdakylar degişli: *welotrek* ýaryşy (ýörite ýapgyl trekde geçirilýän welosipedli bäsleşik), *mauntinbayk* (welosipedli dagdan inmek boýunça sportuň howply görnüşi), *git* ýaryşy (ýekelikde gysga aralygy ýokary tizlikde geçmek boýunça ýaryş), *kros-kantri* (dürli relýefli we tebигy päsgelçilikleri bolan ýerlerde geçirilýän welosiped ýaryşy), *medison* ýaryşy (köpcüklikleýin welosipedli ýaryş), *omnium* (welosipedli sportunyň alty görnüşini öz içine alýan sport ýaryşy), *sprint* (gysga aralyga welosipedli ýaryş), *welokros* (päsgelçilikli aralygy geçmek boýunça ýaryş).

11. Dürs urmak, düşürmek bilen baglanyşykly sport görnüşlerine: *ok atmak*, *ýay atmak* sporty (mergenlikde güýç synanyşyk), *bilýard*, *golf* (çukurjuga topjagazy dürs düşürmek boýunça bäsleşik), *kýorling* (buz meýdançasyndaky bellenen ýere tutawaçly daşy zyňp, dogry düşürmek), *bouling* (ýörite tagta ýodajygynyň üstünden şary batly tigirläp, keglileri ýykmak) ýaly sport oýunlary degişlidir.

12. Logiki pikirlenmek bilen baglanyşykly sport oýunlary. Bu sport görnüşine *küst*, *şaşka* we türkmen milli *düzzüm* oýny degişlidir.

13. Sport ýaryşlarynyň görnüşlerine: *açyk ýaryş*, *barlag ýaryşy*, *goşmaça ýaryş*, *görkezme ýaryşy*, *kwalifikasion ýaryş*, *rewanş ýaryşy* (öñki çempionlyk ady yzyna gaýtarmak maksady bilen geçirilýän ýaryş), *saylama ýaryşy*, *şahsy ýaryş*, *ýapyk ýaryş* degişlidir. Köp görnüşli sport ýaryşlary dürli şertleri özünde jemleyän özbaşdak sport ýaryşydyr. Köp görnüşli sport ýaryşlaryna: *yedi görnüşli* (ýeňil atletika sportunyň yedi görnüşü boýunça) ýaryş, *biatlon* (sportuň iki görnüşü boýunça, ýagny uzak aralygy lyžaly geçmek we kiçi kalibrli sport tüpeňi bilen nyşanany urmak boýunça) ýaryşy, *triatlon* (sportuň yüzmek, welosipedli ýaryş we ylgamak boýunça kros) ýaryşy hem-de *on görnüşli* (ýeňil atletika sportunyň on görnüşü boýunça) ýaryşy degişlidir.

Sport leksikasynyň leksika-tematik toparynyň biri hem sport ýaryşyna gatnaşyjylaryň atlarydyr. Bu leksika-tematik topar öz içinde türgenleriň, eminleriň hem-de tälimçileriň atlary diýen üç sany toparça bölünýär. Sport bilen meşgullanýan türgenleriň atlary sportuň görnüşine laýyklykda tapawutlanýar. Mysal üçin: *hokkeyçi*, *woleybolçy*, *dzýudoçy* we ş.m. Dürli sport görnüşleri bilen meşgullanýan türgenleriň türkmen dilinde bir at bilen atlandyrlyşyna duşmak bolýar. Mysal üçin: “*hokkeyçi*” sözi adaty şaýbaly hokkey, toply oýnalýan hokkey we otuň üstünde oýnalýan hokkey oýny bilen meşgullanýan türgenleri aňladýar, ýa-da bolmasa “*sprinter*” sözi gysga aralyga ylgamak, gysga aralyga ýüzmek we gysga aralyga welosipedli ýaryşmak sporty bilen meşgullanýan türgeni atlandyrmak üçin ulanylýar.

Futbol, hokkeý, gandbol ýaly sport oýunlarynda türgenler oýunçy diýip atlandyrylyar, emma olaryň oýun meýdançasynda ýerleşisine, ýerine ýetirýän wezipesine laýyklykda dürli sözler bilen atlandyrylyar. Mysal üçin, garşydaş toparyň derwezesine hüjüm edýän oýunça *hüjümci*, garşydaş toparyň hüjüminden goranýan oýunça *goragçy* ýa-da olar meýdançada ýerleşisi boýunça *merkezi hüjümci*, *yarym goragçy* we *gapdal goragçy* ýaly atlary bilen tapawutlanýarlar. Topar bolup oýnalýan sport oýunlarynda öz derwezeseni goraýan oýunçy derwezeçi ýa-da derwezeban diýlip atlandyrylyar.

Türgenler sport görünüşiniň umumy adyna we şol bir wagtda sportuň birnäçe görünüše bölünişine laýyklykda atlandyrylyar. Mysal üçin: atletika sportunda olaryň umumy atlandyrylyşy *atletikaçy*, ýenil atletikada *ýeňil atletikaçy* we agyr atletikada *agyr atletikaçy* ýa-da başa-baş söweş sungatlarynda olaryň umumy atlandyrylyşy *pälwan* we her türgen meşgullanýan başa-baş söweşine laýyklykda *dzýudoçy*, *samboçy*, *karateçi*, *taekwondoçy* we ş.m diýlip atlandyrylyar.

Sport leksikasynda türgenleriň gatnaşýan sport ýaryşyna laýyklykda atlandyrylyşyna duşmak bolýar. Mysal üçin: *olimpiaçy*, *spartakiadaçy*, *paralimpiaçy* (maýyplaryň arasynda geçirilýän halkara sport ýaryşyna gatnaşyjy türgen). Käbir türgen atlary sport ulagynyň, enjamynyň ady bilen baglanyşykly bolýar. Mysal üçin: *awtosportçy*, *motosportçy*, *kanoeçi*, *welosipedçi*, *lyžaçy*.

Türkmen dilinde käbir türgen atlary sportuň belli bir görünüshe ñeraketine laýyklykda atlandyrylyar. Mysal üçin: *kürekleyji* (küreklemek sporty bilen meşgullanýan türgen), *yüzüji*, *çapyksuwar*.

Sport ýaryşyna dahylly bolan eminleriň atlary ýaryş meýdançasynda, sport düşekçesinde ýerleşisine we ýerine ýetirýän wezipesine laýyklykda tapawutlanýar. Mysal üçin: futbol, futsal (her topardan 5 oýuncynyň gatnaşmagynda geçirilýän futbol oýny), hokkeý ýaryşında meýdançada eminler ýerleşisi boýunça atlandyrylyar: *gapdal eminler* we *meýdançadaky emin*. Dzýudo, sambo, göreş, erkin göreş we ş.m. başa-baş söweş sungaty boýunça tutluşyklarda düşekçede eminler ýerleşisi boýunça atlandyrylyar. Meselem: meýdançadaky ýa-da düşekçedäki emin we gapdal eminleri. Gapdal eminleriniň sany başa-baş söweş sungatynyň düzgünine laýyklykda kesgitlenýär. Gepleşik dilinde käbir sport görünüşlerindäki eminleriň *referi* ýa-da *arbitr* sözleri arkaly aňladlyşyna duşmak bolýar.

Sport bilen baglanyşykly hünărleriň biri-de tälimcidir. Tälimçi türgenleri ýaryşa taýýarlaýar we olar bilen okuw-türgenleşik işlerini alyp barýar. Toparda birnäçe tälimçi bolup, olaryň esasysy baş tälimcidir. Ol türgenleriň ýaryşa taýýarlanylышyna, okuw-türgenleşik işleriniň geçirilişine ýolbaşçylyk edýär. Bulardan başga-da toparda massaž boýunça tälimçi, tälimçi lukman (sport lukmançylygy boýunça hünärmen) ýaly hünärmenler bar. Şeýle hem çempionlyk derejesine mynasyp bolan ýokary derejeli türgenleri taýýarlandygy hem-de sportda gazanan üstünlikleri üçin tälimçilere “At gazanan tälimçi” diýlen at berilýär.

Derňelyän ugra degişli leksikany hasyl edýän leksik birlikleriň mukdar taýyndan köp we olaryň düzümi leksika-tematik taýyndan dürli häsiyetlidir. Sport leksikasynyň ýokarda öwrenilen leksika-tematik toparlaryndan başga-da sport enjamlarynyň, türgenleşik gurallarynyň, lybaslarynyň we goranyş esbaplarynyň; sport desgalarynyň we meýdançalarynyň; sportda ulanylýan emelleriň we ñeraketleriň; sport derejeleriniň, nyşanlarynyň, baýraklarynyň atlary ýaly baş sany leksika-tematik topary bar. Elbetde, bu leksika-tematik toparlary bir makalanyň çäginde derňemek mümkünçiligi çäklidir.

Geçirilen derňewden görnüşi ýaly, türkmen diliniň sport leksikasyna degişli birlikleri many aňladyjylygy boýunça leksika-tematik toparlara bölmek mümkün. Bu leksik birlikleri tematik toparlara bölmek sportuň diliniň gurluşyna göz ýetirmäge hem-de olaryň manysyny ygtybarly düşünmäge ýardam edýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasyныň

Magtymguly adyndaky

Dil, edebiýat we milli golýazmalar instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

28-nji dekabry

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Sport dostluga, saglyga we gözellige tarap ýoldur. – Aşgabat: TDNG, 2017.

2. *Кириллова Ю. Н.* Тематическая группа «спорт» как источник семантических трансформаций // Вестник Челябинского гос. пед. ун-та. – 2011. – № 7.

3. *Филин Ф. П.* Очерки по теории языкоznания. – М.: Наука, 1982.

A. Begchiyev

## NAMES OF SPORTS AND PARTICIPANTS OF SPORTS IN COMPETITIONS

The present article is devoted to the issues of systemic organization of the sport vocabulary in the Turkmen language. The description of the semantic structure of the vocabulary is realized by means of classifying lexical units according to lexical and thematic groups. However, it is impossible to consider all lexical and topic groups, therefore we'll dwell just on two of them. The main two thematic groups are considered in the article: kinds of sports and names of the participants of sport competitions. Thematic subgroups uniting the words according to the community of particular semantic components also come forth within the limits of one topic group. Names of sports break into 13 thematic subgroups according to the semantic components. The second thematic group breaks into three thematic subgroups, which covers the names of persons taking part in sports competitions. Systemic description of the sports nominations allows us to get the most complete notion (conception) of sports vocabulary of the Turkmen language, and orderly to present the totality of lexical units, expressing notion of the given branch.

A. Бегчиев

## НАИМЕНОВАНИЯ ВИДОВ СПОРТА И УЧАСТНИКОВ СПОРТИВНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

Данная статья посвящена вопросам системной организации спортивной лексики в туркменском языке. Описание семантической организации словаря осуществляется посредством классификации лексических единиц по лексико-тематическим группам. Однако, в рамках одной статьи не представляется возможным рассмотреть все лексико-тематические группы, поэтому мы остановимся лишь на двух из них. В статье рассматриваются основные две тематические группы, виды спорта и наименования участников спортивных соревнований. В рамках одной тематической группы выделяются также тематические подгруппы, объединяющие слова по общности частных семантических компонентов. По общности частных семантических компонентов наименования спортивных видов распадается на тринадцать тематических подгруппы. Вторая тематическая группа распадается на три тематические подгруппы, охватывающие наименования лиц, участвующих в спортивных соревнованиях. Системное описание спортивных номинаций позволяет получить наиболее полное представление о спортивной лексике туркменского языка, а также упорядоченно представить совокупность лексических единиц, выраждающих понятие данной области.



## A. Nuwwaýew

### **BEDENTERBIÝÄNI WE SPORTY WAGYZ ETMEKDE ŞEKILLENDİRİŞ SUNGATYNYŇ ÄHMIÝETI**

Jemgyýetde sport temasy sagdyn durmuşa bolan söýgini döretmegin we oňa bolan oňyn garaýşy öne sürmegiň, watançylyk, öz ýurduna we onuň gazananlaryna guwanç duýgularyny kemala getirmegin işjeň görnüşi bolup, şekillendiriş sungatynda hem öz ähmiýetini barha rowaçlandyrýar. Bedenterbiýäni we sporty şekillendiriş sungatynyň serişdeleri bilen wagyz etmek adamyň ruhy ösüşine oňaýly täsirini ýetirýär. Halkyň sagdynlygyny goramak döwlet syýasatynda ileri tutulýan meseleleriň biri bolup, şekillendiriş sungatynyň çygrynda sport temasy üns merkezinde saklanýar.

Türkmenistanyň şekillendiriş sungatynда sport belli bir maksada gönükdirilen dürli görnüşlerde beýan edilýär. XX asyryň başlarynda sporty şekillendirmegin çeperçilik we estetiki esaslary kesgitlenilýär. Islendik kynçylyklara döz gelip bilyän berk bedenli adamy ýetişdirmekde sporty öne çykarmak äheňi şekillendiriş sungatynda ýörgünli bolupdyr. Ýetişip gelyän ýaş nesliň arasynda sagdyn durmuşy wagyz etmeklige döredijilik adamlary işjeň gatnaşyalar. Sergeý Beglýarow, Nyýazmyrat Dowodow, Nury Hojamuhamedow, Atabally Kiçigulyýew, Kakajan Oraznepesow, Çary Öwwäýew, Annadurdy Almämmedow, Juma Bekdurdyýew ýaly suratkeşler sportuň dürli görnüşlerine bagışlanan eserlerinde sport bilen adamyň sazlaşykly arabaglanyşygyny beýan edýärler.

Türkmenistanyň ençeme suratkeşleriniň ünsünü top oýunly temalar özüne çekýär. XX asyryň başynda sportuň woleýbol, basketbol, tennis, aýratyn hem futbol ýaly görnüşleri uly meşhurlyk gazanýar. S. Beglýarowyň "Futbolçylar" (1933), A. Almämmedowyň "Futbolçylar" (1979), J. Bekdurdyýewiň "Ilkinji duşuşyk" (1971), D. Aruşaýansyň "Oba futbolçylary" (1979), J. Hudaýgulyýewiň "Oba sportsmenleri" (1979), A. Babakulowyň "Futbolçylar" (1979), Ý. Madatowyň "Futbolçy" (2017), W. Kudrýaşowyň "Sport esbaplary" (2014) we "Top ugrında göreş" (2014) ýaly eserleri dünýä boýunça meşhurlyk gazanan futbol oýununu suratlandyrýarlar.

Türkmen suratkeşleri futbol oýunlaryna bagışlanan eserlerinde futbolçylaryň tizlik hereketlerini çylşyrymly rakurslarda berip, "hereket" we "tizlik" ýaly meseleleri gozgap, olaryň üsti bilen döwrüň tizlik äheňlerini we döwletiň önegidişligini alamatlandyrırmaga çalyşyalarlar. Türkmenistanyň halk suratkeşi Annadurdy Almämmedow 1979-njy ýylda "Futbolçylar" atly işini döredýär. Eserde stadiona gelen janköýerleriň salgymlaýyn şekilleriniň görkezilmegi, şeýle-de merkezde üç futbolçynyň çekeleşigi oýnuň dartgynlydygyny görkezýär. Reňk çözgüdi boýunça ulanylan ýagty reňkler eseriň has-da gymmatyny artdyryýär. Türkmen topragyna mahsus reňkleriň ulanylmaý A. Almämmedowyň türkmen sportuna bolan söýgüsini

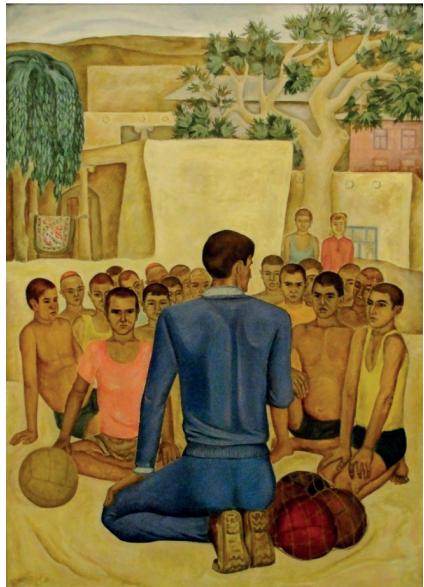
aňladýar. Eseriň esasy göwrümini bolsa özara söweşip duran türgenleriň toparynyň hereketli görnüşi bilen doldurylýar. Tomaşaçy bolsa edil şol pursadyň içinde ýerleşýän ýaly duýgulary başdan geçirýär.

**“Ynsanyň saglygyny gorap saklamak, jemgyyetimize sagdyn ýasaýış-durmuş ýörelgelerini ornaşdyrmak, nesillerimiziň bagtyýar, asuda, jebis ýasaýışy hakdaky aladalar ynsanperwerlikli ýörelgelere daýanýan türkmen döwletiniň ösüsiňiň ähli ugurlarynda öz mynasyp ornuny eýelemelidir we ol hemiše takyk çözgüde daýanmalydyr”** [1, 16 s.] ýaly meseleleri suratkeş Jumadurdy Bekdurdyýew “Ilkinji duşuşyk” (1971 ý.) (*I-nji surat*) atly eserde gozgaýar. Türkmenistanyň şekillendirish sungatynda sport barada çekilen eserleriň arasynda bu surat iň şowly çykanlaryň biri hasaplanýar. Esere seredeniňde sagdyn tälimçiniň arkadan şekillendirilen we onuň daşyny gurşap oturan maksada okgunly, dogumly oglanjylaryň keşplerine nazaryň düşýär. Deňagramly taslama çözgüdi, aýdyň reňk sazlaşygy, ýagtynyň we kölegeleriň çürt-kesik ters gelmegi miniatýura sungatynyň däpleriniň esasynda gurulýar. Bu eserde Jumadurdy Bekdurdyýew şol döwürde jemgyetiň ylma, bilime, sporta bolan garaýşynyň ösdürilmegi ugrunda alnyp barylýan işleri wagyz edýär. Suratkeş, umuman, adamyň durmuşynda, täze sagdyn nesliň döremeginde bedenterbiýaniň we sportuň wajypligyny nygtáýar. Ol bu temany çugdam, ýonekeý we ynandyryjy çözgütlər bilen açyp görkezýär.

Sportuň giňden ýaýran ylgamak görnüşi hem birnäçe suratkeşleriň eserlerinde şekillendirilýär. Saparmämmet Meredowyň reňkleriniň mahmal öwüşginleri hem-de ýagtylygynyň we howasynyň mylaýym ýazylyşy bilen tapawutlanýan birnäçe žanrlaýyn we peýzaž eserlerinde-de sport äheňleri diýseň özboluşlylygy bilen tapawutlanýar. Mysal üçin, “Dynç günü” (1977) atly eserinde oba çagalarynyň ylgamakda ýaryşýan pursady suratlandyrılsa-da, onda sporta garanyňda oba durmuşynyň waspy güýçli gelýär. S. Meredowyň bu eserinde synlaýjylykly şekillendirilen adamlaryň keşpleri peýzaž bilen örän sazlaşyklı berilýär. Emma Şyhdurdy Oradowyň “Estafeta” (1979) hem-de Kakajan Oraznepesowyň “Pellehana” (1988) atly eserleri gönüden-göni ylgawa bagışlanýar.

K. Oraznepesowyň “Pellehana” (1988) atly eserinde sportuň ylgaw görnüşi özboluşly çözgüde eýe bolýar. Nakgaş pellehana ýetilip barýan iň bir aýgytlajyjy pursady ussatlyk bilen beýan edýär. Türgenleriň pellehana gaty ýakyn gelendiği duýulsa-da, galan aralygy ýeňip geçmeklige olaryň ýene-de tijenmelidikleri duýulýar. Şeýle çylşyrymlı, başagaýlykly pursatlaryň häsiýetlerini suratlandyrýan bu eser tomaşaça awtoryň döredijiliginin täze taraplaryny açýar [3, 10].

Suratkeş Nurat Hojagulyýewiň döredijiliginde hem bedenterbiýe we sport temasy, aýratyn hem sport ussatlarynyň portretlerini çekmek uly orun tutýar. Onuň “Dünýäniň çempiony Altymyrat Orazdurdyýew” (1997), “Çampion bilen duşuşyk” (1997), “Arzuw – çempionlyk” (2009 ý.) ýaly eserlerinde dünýäniň üç gezek çempiony Altymyrat Orazdurdyýewiň keşbi hakyky suratlandyrýar. Suratkeşiň sport baýramçylyklaryna, sport ýaryşlaryna bagışlanan köp sanly eserleri bar.



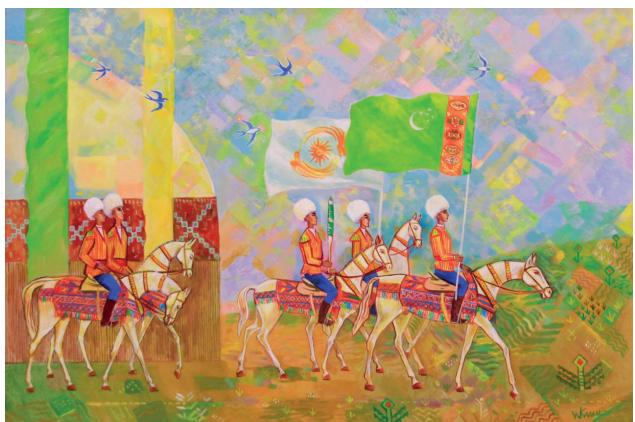
***I-nji surat.*** J. Bekdurdyýew.  
Ilkinji duşuşyk. 1971

Türkmenistanyň 2017-nji ýylda Merkezi Aziýa sebiti boýunça Ýapyk binalarda we söweş sungaty boýunça V Aziýa oýunlaryny geçirmek hormatyna eýe bolmagy türkmen sportunyň ýeten belent sepgitleriniň ykrarnamasydyr. Türkmenistanda bolup geçirýän beýleki şanly wakalar ýaly, V Aziýa oýunlary hem sungat işgärleriniň ylhamyna ylham goşup, milli sportuň waspyny edýän ençeme ajaýyp eserleriň döremegine itergi berdi.

Häzirki zaman türkmen nakşaşlary surat çekmegin dürlü serişdelerinden peýdalanyп, göwrüm we mazmun düşünjelerine çuňluk berýärler [4, 11] Ýapyk binalarda we söweş sungaty boýunça V Aziýa oýunlaryny şöhlelendirýän eserleri döretmekde halypa suratkeşleriň hem goşandynyň bardygyny bellemek gerek. Şeýle suratkeşleriň biri-de Hojamuhammed Çüriýewdir. Ol bu yklym ýaryşyna bagışlap “Hoş habar” (2017) atly eserini döredýär. Eserde ak atyny bat bilen öne çapyp barýan türkmen oglanjygynyň şekili suratlandyrylyar. Onuň elinde Ýapyk binalarda we söweş sungaty boýunça V Aziýa oýunlarynyň tumary bar. Suratkeş bu eserinde türkmen ýigidiniň hoş habary alyp gelendigini nygtamak isleýär. Eseriň yzky meýilnamasynda bolsa V Aziýa oýunlarynda görkezilen sportuň 21 görnüşiniň pikrogramma şekilleri ýerleşdirilýär. Tumarynyň esasy mazmunyny Beýik Yüpek ýolundan gaýdan kerwenler, ak öýler, alabaý iti we türkmen bagşasy, milli türkmen görevi, türkmen topragynda gülläp ösen gadymy medeniýetleriň nyşany bolan ýadygärlilikler, ýyndam bedewler, sahawatly türkmen topragyndan önyän pagta, bugdaý, gawun ýaly önümler düzýärler.

Nakşaşlyk eserindäki ýordum onuň pikri we temasy bilen kesgitlenilýär [5, 6]. Aziada türkmen ussat suratkeşleri Kamil Weliahmedowyň “Dabaraly ýöriş”, Dursunsolmaz Muhammedowanyň “Öne, öne, diňe öne jan Watanyň Türkmenistan”, Anna Annaýewiň “Aziada” we Gûlara Babaýewanyň “Atçylyk sporty” atly eserleriniň üsti bilen dabaralandyryldy. Kamil Weliahmedowyň “Dabaraly ýöriş” (2017) (2-nji surat) atly nakşaşlyk eserinde baýramçylygyň dabarasy milliligiň üsti bilen açylyp görkezilýär. Ussatlarça ulanylan reňk baýlygy, stilleşdirilen nagyş zolaklary hem-de nepislik bilen çekilen keşpler eseriň haşamlama baýlygyny artdyrýär. Nakşaş dabaraly ýörişiniň badalgasynyň gadymy Nusaý galasyndan alyp gaýdýan pursadyny baş sany türkmen atly gerçeginiň buýsançly keşbiniň esasynda görkezýär.

Türkmenistanda görünüklü orny tutýan atçylyk sporty G. Hudaýberdiýewanyň “Atly konkur sporty” (3-nji surat), W. Berdimyradowyň “Türkmen sporty galkynýar”, R. Öwezliýewiň “Atly sport”, P. Patdykowyň “Konkur”, G. Babaýewanyň “Atçylyk sporty” ýaly eserlerinde öz beýanyny tapýar.



**2-nji surat.** K. Weliahmedow.  
Dabaraly ýöriş. 2017



**3-nji surat.** G. Hudaýberdiýewa.  
Atly konkur sporty. 2017

Küştüň oýlanyşyklı góçumleri ýa-da bolmasa küst mekdebinde geçýän ýaryşlary Y. Gurbanow “Küştçiler”, S. Rejepowanyň “Küst”, D. Berdiýewiň “Küst”, Ç. Töräýewiň “Küştçi gyz”, M. Annamyradowanyň “Küştçüler” atly işlerinde görkezilýär. Bu eserlerde küst oýnunyň ýordumyň esasyny düzýän ýagdaýlaryny hereketlilik, işjeňlik ýok ýerde göze görünmeýän güýcli aň hereketiň hem-de pikirleniş hereketiň tolgunma täsirleri özboluşly taslama çözgütleriň we baý reňk öwüşginleriň üsti bilen berilýär.

Welosiped sporty ýaş nakgaşlaryň, grafikaçylaryň, heýkeltaraşlaryň döredijiliginde dürli taslama çözgüdi, çeperçilik serişdeleri arkaly şekillendirilýär. A. Ataballyýewiň, K. Taganowyň, B. Nuryýewiň, G. Meredowyň, N. Gurbangeldiýewiň, Ş. Amangulyjowanyň, S. Hojalyýewanyň, B. Akynowyň, N. Bekiýewiň eserlerinde V Azía oýunlaryna işjeň taýýarlyk we welotrek ýodasyndan tigircileriň okgunly öňe barýan pursatlary görkezilýär.

Grafika sungatynyň plakat görnüşinde hem sport temasyny açýan eserleriň ençemesi döredilýär. M. İşanberdiýewanyň “Basketbol” (2017 ý.), A. Orryýewiň “Tennis” (2016 ý.), A. Agageldiýewiň “Hüjümçi” (2016 ý.), A. Rozygulyýewanyň “Türkmen futboly” (2016 ý.), J. Hanowanyň “Bouling” (2016 ý.) atly işlerinde tekstiň ýerleşdirilişi we şriftiň häsiýeti, ýagtylygyň we reňkiň çeperçilik çözgüdi aýratyn orna eýedir. Basketbol, tennis, woleýbol, futbol, ýeňil atletika boýunça geçirilen ýaryşlar plakatlarda örän täsirli we ýatda galyjy derejede görkezilýär.

Sportuň dürli görüşleriniň döremegi bilen surat eserleriniň mazmunlary çylşyrymlaşdyrylýär, bedenterbiye we sport temasy türkmen şekillendirış sungatynyň mazmunyna ykjam we yzygiderli ornaşýar. Ol çeperçilik gurşawyň umumy şartlarında ussatlaryň we ýaş suratkeşleriň döredijilik pikirlenmelerine şübhесiz täsirini ýetiripýär.

Gahryman Arkadagymyzyň sport ugrunda edýän yzygiderli aladalary oňaýly netijeleri berýär. “Sport – munuň özi güýjüň, gözelligiň, saglygyň hem-de ruhuň täze belentliklere ymtylmasynyň ýüze çykmasydyr” [2, 97] diýlen pähimlerinden ugur alyp, türkmen suratkeşleri berkarar ýurduň ösüşi bilen aýakdaş ädim ädýärler we özleriniň saldamly goşantlaryny goşýarlar.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik  
akademiyasy

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

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bagtyýarlyk saglykdan başlanýar. – A.: TDNG, 2014.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler, T. 7. – A.: TDNG, 2014.
3. *Кистовиц И.* Вкус солнца. Какаджан Оразнепесов. – М., 2011.
4. Türkmenistanyň şekillendirış we amaly-haşam sungaty / Çapa taýýarlan N. Ýagşymyadow. – A.: TDNG, 2011, 11.
5. *Кураева К.* Жанровая живопись Советского Туркменистана (1956–1970 гг.). – А.: Ылым, 1977.

**A. Nuvvayev**

**THE SIGNIFICANCE OF FINE ARTS IN THE PROMOTION  
OF EDUCATION AND SPORTS**

The theme of sports in society is an active form of creating love for a healthy life and forming attitudes towards it, making a sense of patriotism and joy for one's country and its achievements. Popularization of physical culture and sports by means of fine arts has a positive effect on the spiritual development of a person.

**А. Нувваев**

**ЗНАЧЕНИЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ПРОПАГАНДЕ  
ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

Тема спорта в обществе является активной формой пробуждения любви к здоровому образу жизни и формирования отношения к ней, а также проявления чувств патриотизма и радости за свою страну и ее достижения. Популяризация физической культуры и спорта средствами изобразительного искусства положительно влияет на духовное развитие человека.



**A. Orazmyradowa**

## **TÜRKMENISTANYŇ GÜMRÜK SERHEDINDEN GEÇÝÄN HARYTLARYŇ KANUNY KEPILLIKLERİ**

Türkmenistan dünýä bileleşiginiň doly hukukly agzasy hökmünde, daşary ýurtlar bilen köpugurly we özara bähbitli halkara hyzmatdaşlygy alyp barýar. Hätzirki döwürde GDA, Ýewropa, Aziýa we beýleki sebit ýurtlary bilen ynamly hyzmatdaşlyk ýola goýuldy. Bu bolsa daşary ykdysady gatnaşyklaryň, şol sanda maýa goýumlaryň, harytlaryň we hyzmatlaryň dolanyşygynyň görkezjileriniň artmagyna täsir etdi.

Bilşimiz ýaly, islendik döwletiň geografiki taýdan oñaýly ýerleşmegi onuň daşary syýasat we ykdysady kuwwatynyň esasyny emele getirýän şertleriň biri hasaplanýandyr. Şeýle şertlerde, ulag-aragatnaşyklaryny belläp bileris. Türkmenistanyň amatly geosyýasy ýerleşmeginden ugur alnyp, döwlet baştutanymyz tarapyndan transmilli üstaşyr-ulag syýasaty ýola goýuldy we onuň netijesinde ýurdumyzyň üstaşyr ulag mümkünçilikleriniň görkezjileriniň has-da köpelmegine we giňelmegine getirdi. Bu bolsa öz gezeginde Türkmenistanyň daşary sówda gatnaşyklarynyň kämilleşmegine we diwersifikasiýalaşmagyna sebäp bolmak bilen daşary sówda dolanyşygynyň, şeýle hem ýurdumyzyň gümrük araçğınden geçirilýän harytlaryň möçberleriniň yzygiderli artmagyny şertlendirýär. Şunda daşary sówda gatnaşyklaryň ösüşine, ilkinji nobatda, täsiri Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçýän harytlaryň çygrynda döwlet tarapyndan düzgünleşdiriş mehanizmine hem-de döwletiň ykdysady howpsuzlygyna zyýan ýetirip biljek hukuk bozulmaryň önünü almagyna baglydyr.

Hätzirki wagtda bu işin guramaçylyk-institusional esasy emele getirildi we oňa laýyklykda Türkmenistanyň gümrük serhediniň üstünden harytlaryň kanuna laýyk geçirilishi üpjün edilýär. Olar dürli hukuk pudaklarynyň, ýagny gümrük, raýat-hukuk, walýuta we daşary ykdysady işin ugurlaryny düzgünleşdirýän beýleki hukuk kadalary bilen alnyp barylýar. Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçýän harytlaryň kanuna laýyk esas goýujy düzgünlerini şertleýin şu aşakdakylara bölmek mümkündür:

**1. Konstitution-hukuk kadalary.** Türkmenistanyň Konstitusiýsynyň 8-nji maddasyna laýyklykda Türkmenistanyň Konstitusiýasy döwletiň Esasy Kanunydyr [1, 14 s.]. Şoňa göre-de döwletimiziň tutuş kanunuçylygy üçin, şol sanda gümrük araçğınden geçirilýän harytlar babatynda hem Esasy Kanunyň kadalary onuň üçin esas goýujy başlangyç çeşmesi bolup, özüniň binýatlaýyn ýörelgelerini Türkmenistanyň Konstitusiýasından alyp gaýdýar.

Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 13-nji maddasında ykdysady iş we onuň bilen baglanyşykly hereketleriň hukuk kepilligi berkidelýär. Onda şeýle kesgitlenýär: “Döwlet adamыň we jemgyýetiň bähbitlerine ykdysady işi düzgünleşdirmegi amala aşyrýar, ähli

halkyň abadanlygyna durnukly ösüşi üpjün edýär” [1, 17 s.]. Şu maddanyň mazmunyndan gelip çykyşy ýaly, döwlet adamyň we jemgyyetiň bähbitlerini nazara alyp, ykdysady işi amala aşyrmagyň tertibini hukuk we guramaçylyk taýdan düzgünleşdirýändigini görkezýär. Şeýlelik bilen, döwlet kanuna laýyk gelýän we kanunyň talaplaryna laýyk guralan ykdysady işi döremäge we ony alyp barmaga ygtiyar berýär. Bu diýildigi islendik ykdysady işi amala aşyrmagyň tertibine we esaslaryna, şol sanda gümrük araçgından harytlar geçirmegiň ýörite düzgünlerine garşy gelmeli däldigini belleýär. Şeýlelikde, degişli maddanyň mazmununda gyýtaklaýyn görnüşinde Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçyän harytlaryň kanunu kepillikleriniň beýany tapylýar.

**2. Gümrük kanunçylygynyň kadalary.** Gümrük kanunçylygynyň kadalarynyň üsti bilen Türkmenistanda harytlaryň we ulag serişdeleriniň gümrük serhedinden geçirmegi bilen baglanyşykly bolan gatnaşyklary düzgünleşdirilýär. Türkmenistanyň Gümrük kodeksiniň 6-njy maddasynyň 2-ji bölegine laýyklykda harytlar we ulag serişdeleri Türkmenistanyň gümrük serhedinden Gümrük kodeksde bellenilen tertipde geçirilýär [3, 10 s.]. Hususan-da, harytlar Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçirilen mahalynda gadaganlyklaryň we çäkledirmeleriň berjaý edilmegini (TGK-nyň 7-nji maddasy), gümrük taýdan resmilesdirilmegi (TGK-nyň 27-36-njy maddalar), harytlaryň deklärirlenilmegi (TGK-nyň 74-88-nji maddalary), gümrük düzgünleriň ulanylmagyny (TGK-niň 103-211-nji maddalary), gümrük tölegleriniň töledilmegini (TGK-niň 256-306-njy maddalary), gümrük gözegçiligini (TGK-niň 307-339-njy maddalary) özünde berkidýär. Şeýlelik bilen, gümrük kanunçylygynyň kadalary harytlaryň we ulag serişdeleriniň Türkmenistanyň gümrük serhedinden kanuna laýyk geçirilişini, ýagny bellenilen düzgünleriň we kadalaryň berjaý edilmegini göz önüne tutýar.

**3. Administratiw kanunçylygynyň kadalary.** Ýokarda beýan edilenlere görä, harytlar we ulag serişdeleri gümrük serhedinden geçirilende kanunçylyk tarapyndan kesgitlenen tertipde amala aşyrylmalydyr. Eger-de görkezilen düzgünler doly ýa-da bölekleýin berjaý edilmese, onda gümrük çygryndaky kadalaryň we düzgünleriň bozulmagyna getirýär. Gümrük çygryndaky amala aşyrylýan hukuk bozulmalar olaryň jemgyyetçilik howply etmişىň möçberine baglylykda administratiw ýa-da jenaýat hukuk bozulmasý hökmünde maddalaşdyrylýar.

Türkmenistanyň Administratiw hukuk bozulmalary hakynda kodeksi gümrük çygryna degişli bolan 17 sany administratiw hukuk bozulmalarunyň görnüşlerini özünde jemleýär. Kanundaky bellenen hukuk bozulmalarynyň umumylaşdyryan şerti hökmünde olaryň hemmesi ol ýa-da beýleki derejede gümrük kanunçylygy tarapyndan düzgünleşdirilen jemgyyetçilik gatnaşyklaryna hyýanat edilmegi bilen baglanyşyklydyr.

Harytlaryň ýa-da ulag serişdeleriniň Türkmenistanyň gümrük serhedinden bikanun geçirilmegi, şeýle hem harytlaryň ýa-da ulag serişdeleriniň deklärirlenilmezligi ýa-da nädogrý deklärirlenilmegi üçin administratiw temmisi Kodeksiň 390-njy we 391-nji maddalary bilen bellenilýär [2, 151-152 s.]. Bu jogapkärçiliği görüneşi açık dolanyşykdaky harytlaryň we jisimleriň gymmatynyň kiçi möçberde döwletiň gümrük araçgından geçirilýän hereketlere degişlidir. Mundan başga-da gümrük taýdan resmilesdirilende hakyky däl resminamalaryň berilmegi we gümrük düzgüniniň şertleriniň we talaplarynyň berjaý edilmezligi ýaly bikanun hereketleri Kodeksiň 394-nji we 405-nji maddalary bilen gorag astyna alynýar [2, 153, 157 s.].

**4. Jenaýat kanunçylygynyň kadalary.** Türkmenistanyň gümrük serhedinden harytlaryň bikanun geçirilmeginiň jemgyyetçilik howplulygy boýunça jenaýata eltyän ýagdaýlarynda, ýagny kontrabandada we gümrük töleglerini tölemekden boýun gaçyrylanda Türkmenistanyň Jenaýat kodeksiniň 254-nji we 261-nji maddasy bilen maddalaşdyrylýar [4, 113-114, 118 s.].

Türkmenistanyň Jenaýat kodeksiniň 254-nji maddasynyň 1-nji bölegine laýyklykda kontrabanda Türkmenistanyň gümrük araçgäinden geçirmegiň ýörite düzgünleri bellenilen harytlaryň ýa-da başga närseleriň Türkmenistanyň gümrük araçgäinden uly möçberde (şu ýerde “uly möçber” düşünjesi diňe açyk dolanyşykdaky harytlar we närseler üçin degişlidir) geçirilmegidir.

Kontrabanda jenaýatçylykly etmiş bolup, gümrük çygryndaky jenaýatlaryň arasynda jemgyýetçilik taýdan howply jenaýatlaryň biri hasaplanylýar. Açyk dolanyşykdaky harytlaryň kontrabandası döwletiň kanuna laýyk ykdysady gatnaşyklaryna, has takygy döwletiň daşary ykdysady iş çygryndaky jemgyýetçilik gatnaşyklaryna zyýan ýetirýär. Kontrabanda daşary ykdysady söwda işiniň tertibine kast edýär we döwletiň gümrük araçgäinden geçirilýän harytlar, yükler we beýleki närseler üçin tölenmäge degişli paçlar we beýleki tölegler döwletiň býujetine gelip gowuşmaýar.

Ikinjiden, TJK-nyň 254-nji maddasynyň 3-nji böleginde sanalyp geçilen aýry-aýry görnüşli närseleri, mysal üçin, neşe serişdeleri ýa-da psihotrop maddalary we olaryň prekursorlary, zäherli, awuly jisimler, psihoaktiw maddalar bolan uly möçberdäki derman serişdeleri adamyň jan saglygyna howp salýar, onuň ruhy-ahlak gymmatlyklaryna ep-esli derejede zyýan ýetirýär.

Şonuň ýaly-da, radioaktiw ýa-da partlaýy jisimleriň, ýaraglaryň, partladyjy gurallaryň, ok atýan ýaragyň ýa-da ok-därileriň kontrabandası Türkmenistanyň jemgyýetçilik bähbitlerine, adamyň jynyna, saglygyna we abadan ýasaýyş durmuşyna zyýan ýetirýär.

Öz gezeginde Türkmenistanyň gümrük araçgäinden medeni gymmatlyklaryň bikanun geçirilmegi döwletiň diňe bir ykdysady durnuklylygyna ýaramaz täsir etmän, eýsem türkmen jemgyýetiniň taryhy, medeni-ruhy gymmatlyklaryna we bähbitlerine hyýanat edilmegidir.

Gümrük çygryndaky amala aşyrylyan jenaýatçylykly etmişleriň biri hem gümrük töleglerini tölemekdem boýun gaçyrylmagydyr (TJK-nyň 261-nji maddasy) [4, 118 s.]. Görkezilen hereketler üçin jogapkärçilik uly möçberdäki gümrük töleglerini, ýagny gümrük paçlaryny, salgylaryny, gümrük ýygymalaryny tölemekden boýun gaçyrlan halatynda ýuze çykýar.

**5. Halkara hukugynyň kadalary.** Türkmenistan halkara hukugynyň umumy ykrar edilen kadalaryny ileri tutmak ýörelgesinden ugur almak bilen öwrenilýän mesele boyunça birnäçe halkara şertnamalaryny agzasy boldy. Olaryň arasynda 1975-nji ýylyň HÝD (halkara ýol daşalmalar) depderçesini ullanmak bilen ýükleriň halkara daşalmagy hakyndaky gümrük konwensiýasy, 1956-nji ýylyň halkara ýollarynda ýük daşamak hakyndaky konwensiýasy, 1970-nji ýylyň halkara awtomobil gatnawlaryny geçirýän ulag serişdeleriniň ekipažlarynyň işine degişli bolan Ýewropa ylalaşygy bar [5, 109-110 s.]. Şeýle hem Milli Geňeşiň Mejlisinde Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçirýän harytlara we ýüklere degişli bolup durýan “Konteýnerlere degişli gümrük konwensiýasyna goşulmak hakynda”, “Konteýner goruna geçirilen we halkara daşamalarda ulanylýan konteýnerler üçin gümrük düzgüni hakyndaky konwensiýasyna goşulmak hakynda” taslamalara seredilendigini [6, 2 s.] hem-de bu ugurdan ýurdumazyň halkara ulag-logistika hyzmatdaşlygyny pugtalandyrmak çyglynda Türkmenistanyň Prezidentiniň ulag diplomatiýasyny ösdürmegiň 2022–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasynyň kabul edilmegini [7, 2 s.] belläp bolar Ýokarda görkezilen resminamalar döwletimiziň ulag pudagynyň mümkünçiliklerini has-da ösdürmäge we gümrük araçgäinden geçirilýän harytlaryň we ulag serişdeleriniň kanunu kepilliklerini üpjün edilmeginde uly ädim boldy.

## NETIJE

Ýokarda beýan edilenleriň esasynda Türkmenistanyň gümrük serhedinden harytlaryň we ulag serişdeleriniň geçirilişi dürli hukuk pudaklarynyň kadalary bilen düzgünleşdirilýändigi hakynda netijä gelmek bolyar. Degişli hukuk pudagynyň kadalaşdyryş usulyna baglylykda olaryň gümrük serhedinden kanuny geçirilişi gazanylýar. Bu çygyrdaky döreýän jemgyýetçilik gatnaşyklaryň esas goýuýy düzgünleri konstitusion hukugynyň kadalary bilen berkidilýär. Gönüden-göni harytlaryň we ýükleriň geçiriliş tertibi hem-de şertleri gümrük hukugynyň kadalary bilen düzgünleşdirilýär. Administratiw we jenaýat hukugynyň kadalary kesgitli jemgyýetçilik gatnaşyklaryny hukuk bozulmalardan gorag astyna almak bilen bir hatarda döwletiň ykdysady howpsuzlygynyň goraglylyk derejesiniň ýokarlanmagyna täsir edýär, Türkmenistanyň gümrük çygryndaky baglaşylan halkara şertnamalary gümrük çygryndaky hyzmatdaşlygy mundan beýlägem ösdürmäge gönükdirilendir.

Türkmenistanyň Milli howpsuzlyk  
instituty

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

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiýasy (rejelenen görnüşi). – A.: TDNG, 2020.
2. Türkmenistanyň Administratiw hukuk bozulmalary hakynda kodeksi. – A.: TDNG, 2014.
3. Türkmenistanyň Gümrük kodeksi. – A.: TDNG, 2014.
4. Türkmenistanyň Jenaýat kodeksi. – A.: TDNG, 2014.
5. Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary. – 1996. – № 1-2.
6. Türkmenistanyň Milli Geňeşiniň Mejlisiniň Maslahaty // Türkmenistan. – 2021. – 24-nji mayý.
7. Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisi // Türkmenistan. – 2022. – 15-nji ýanwar.

### A. Orazmuradova

## LEGAL GUARANTEES OF GOODS TRANSPORTED ACROSS THE CUSTOMS BORDER

The article considers the issues of movement of goods across the customs border from the point of view of various branches of law. Depending on the subject and method of legal regulation, the legal norms of these branches of law in the context of the issue under study have corresponding features. Thus, the norms of constitutional law, being fundamental, authorize the commission of actions to move goods; the norms of customs law directly regulate the procedure and conditions for crossing goods and cargo across the customs border of Turkmenistan. The norms of administrative and criminal law provide not only protection against unlawful misconduct in this area, but also the protection of the economic security of the state. In its turn, international treaties concluded in the field of customs law contribute to the further expansion of cooperation between countries.

### А. Оразмурадова

## ПРАВОВЫЕ ГАРАНТИИ ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ ТОВАРОВ ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ

В статье рассматриваются вопросы перемещения товаров через таможенную границу Туркменистана с точки зрения различных отраслей права. В зависимости от предмета и метода правового регулирования юридические нормы указанных отраслей права в контексте изучаемого вопроса имеют соответствующие особенности. Так, нормы конституционного права, являясь основополагающими, упрашиваются на совершение действий по перемещению товаров, нормы таможенного права непосредственно регулируют порядок и условия пересечения товаров и грузов через таможенную границу Туркменистана. Нормы административного и уголовного права предусматривают не только охрану от неправомерных преступлений в данной сфере, но и защиту экономической безопасности государства. В свою очередь международные договоры, заключенные в области таможенного права содействуют к дальнейшему расширению сотрудничества между странами.



## O. Seýidowa

### **MILLI OÝUNLAR – TÜRKMEN MEDENIÝETINIŇ AÝRYLMAZ BÖLEGI**

Hormatly Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Türkmen medeniýeti” atly kitabynda: “**Milli oýunlar halkomyzyň edep-terbiye we ahlak ýörelgeleriniň özboluşly dünýäsi bolup, zähmetsöýerlik, gaýratlylyk, ugurtapyjylyk, başarjaňlyk ýaly milli häsiyetlerimizi, parahatçylykly durmuşy söýmek ýaly ýörelgelerimizi dabaralandyrýar**” [1, 1 s.] diýen paýhasly setirleri bar.

A. Jykyýewiň “Türkmenleriň däp bolan baýramçylyk güýmenjeleri we oýunlary” atly kitabynda: “Däp bolan türkmen halk oýunlary we güýmenjeleri, şeýle-de baýramçylyk däp-dessurlary türkmen halkynyň ruhy medeniýetiniň bir bölegi bolup durýar [3, 5 s.] diýen sözleri türkmen halkynyň ruhy medeniýetini düzýän halk oýunlarydyr güýmenjeleriniň türkmen durmuşynyň özboluşly ýasaýsyny emele getirmekdäki gymmatyny beýan edýar.

Türkmenleriň halk oýunlarynda, güýmenjelerinde milletiň pikir ýörediş, ýiti pikirleniş aýratynlyklary, ahlak ýörelgeleriniň özboluşlylygy, gaýratlylyk, watansöýüjilik, parahatsöýüjilik ýaly häsiýet aýratynlyklary öz beýanyny tapýar.

Türkmen halky milli edep kadalarynyň çäginde ýaş nesilleri terbiýelemekligiň özboluşly usullary hökmünde milli oýunlardan, güýmenjelerden ýerlikli peýdalanmagyň ähmiyetine aýratyn üns beripdir. Milli oýunlaryň, güýmenjeleriň, asyrlaryň şowhunly baýramçylyk däp-dessurlarynyň ýaşlaryň aňynda sagdyn düşunjeleri ornaşdymakda çäksiz uly hyzmaty bardyr. Çaga oýunlary geljekki özboluşly şahsyýetiň kemala geliş ýolundaky ilkinji ynamly ädimleridir. Olar çagany şahsyýet hökmünde durmuşa taýýarlamaklygyň okuw sapagy hasaplananylýar.

Öwez Gündogdyýew bilen Ata Jykyýewiň “Türkmenleriň milli oýunlary” atly kitabynda: “Çaga oýunlaryny toparlara bölmek meselesi bu oýunlaryň köptüýsli bolmagy bilen baglydyr” diýilýär [4, 6 s.]. Şol kitapdaky ylmy delili seljerenimizde, oýunlary toparlara bölmegi esaslandyrmagyň usulyny saýlap almak bilen birlikde:

– söz arkaly, taýagyň ýa-da pökginiň üsti bilen oýun oýnalýan mahalynda haýsydyr bir kesgitli maksat göz öňüne tutulypdyr. Meselem: dil üsti bilen ýerine ýetirilýän oýunlaryň dilewarlygy terbiýelemekde, çalt pikirlenip bilmek endiklerini kemala getirmekde ähmiýeti uly bolupdyr. Pökginiň ýa-da taýagyň üsti bilen oýun oýnalanda oýunçynyň fiziki taýdan taplanmagy bilen bilelikde çalasyn hereketleri ýerine ýetirmek arkaly ilkinji harby endikleriň kemala gelmegine täsiri bolupdyr;

– çagalar üçin ýaş derejesine görä ýeňiljek oýunlary oýnamagy guramakda pikirlenişini ösdürmek maksady göz öňünde tutulypdyr. Mekdebe çenli we mekdep ýaşlaryndaky

çaga oýunlarynda bolsa ýagdaýa görä: güýji, ýitirák pikirlenmegi talap edýän oýunlar guralypdyr;

– ýaş ýetginjekleri şahsyét derejesinde kemala getirmekde psihologik, beden, zähmet hem-de estetik häsiyetli oýunlar hem ýaş aýratynlyklaryna esaslanypdyr.

Türkmen halky ösüp gelýän ýaş nesli durmuşda ýüze çykýan dürli çylşryymly ýagdaýlardan ugur tapmagy terbiýelemekde, adalatlylyk, dogruçullyk, watansöýüjilik ýaly ýokary ahlaklylyk ýaly häsiyetleri kemala getirmekde, beden hem-de ruhy taýdan sagdyn şahsyétleri ýetişdirmekde milli oýunlaryň ähmiyetiniň bardygyna düsinipdir.

“Mertler Watany beýgeldýär” atly kitapda: “Her bir oýnuň beden-ruhy taýdan ösüslere täsir edýän anyk maksadynyň bardygy aýratyn bellenilmelidir” [2, 91 s.] diýlip, çaganyň, ýetginjeňiň beden-ruhy taýdan sazlaşykly ösmeginde aýratyn maksatly oýunlaryň täsiri aýratyn nygtalýar.

“Ata-balalarymyz ýaş nesli terbiýelemek üçin dürli terbiýeçilik tärlerini döredipdirler. Şeýle terbiýeçilik tärleriniň iň täsirlileriniň biri-de milli oýunlardyr. Ýurdumyzyň tebigy aýratynlyklaryna laýyklykda dörän milli oýunlar ösüp gelýän ýaş nesli zähmet, ahlak, akyl, beden taýdan terbiýelemekde bahasyna ýetip bolmajak uly ähmiýete eýe” [4, 8 s.] diýlen setirlerde her bir ýaş ösdürimiň kämil, edep-terbiýeli ynsan bolup ýetişmeginde pedagogiki (mugallymçylyk) – psihologik usullara daýanan terbiýäniň ahlak, zähmet, estetiki, beden we akyl terbiýesi bilen berk baglanyşklydygy nygtalýar.

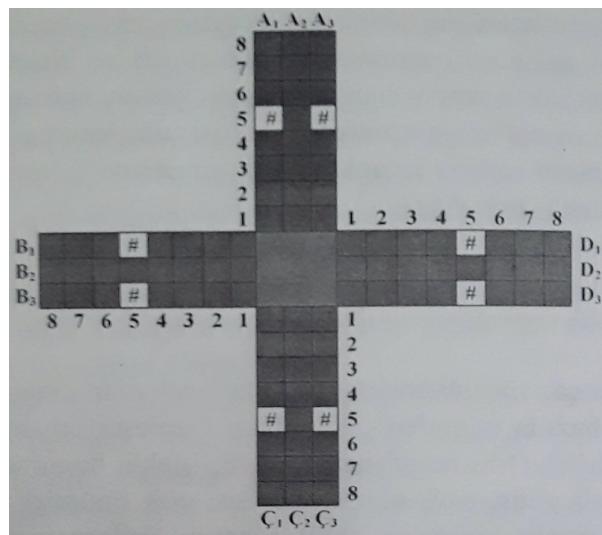
Käbir oýunlar belli bir sebäplere görä döredilipdir, “Keçe-keçe” (“Ýüzük”) oýny ata-babalarymyzyň bezeg şaý-seplerini ulanyp başlamaklary, ýüzügiň ynsan durmuşynda özüne degişli orny tapmagy bilen baglanyşdyrylýar. Aw awlanylanda ýa-da adamlaryň ýasaýan ýerine ýyrtýjylar duýdansyz gelende olara gaýtargy bermek, olar bilen güýç synanysmak üçin milli görës oýny ýüze çykypdyr diýlip çaklanylýar.

“Küst oýnunyň akyllı-paýhasly bolmaga, ruhubelentligi goldamaga ýardam etmek bilen ýatkeşligi, giň göwrümliliği, ünslüligi, eserdeňligi, adamkärçilik terbiýelerini bermäge bolan kömegini bimöcber uludyr” [6, 8 s.] diýlen setirlerde küst oýnunyň ynsanlarda ýokary nusgalyk häsiyetleri emele getirmekdäki ähmiýeti beýan edilýär.

Milli oýunlaryň diňe bir göwün açmak, wagtyň manyly geçirmek ýaly peýdaly taraplary bolman, olar ýaş ýigitleriň hökmany harby taýýarlyklary üçin zerur bolan häsiyetleriniň kemala gelmegine, köpçülük bilen gowy aragatnaşykda bolmak endikleriniň terbiýelenmekligine gönükdirilenligi bilen ähmiýetlidir. Sport, hereketli we harby häsiyetli gadymy türkmen oýunlarynyň biziň döwrümize gelip ýetenleri, ýetip giden görnüşleri hem bardyr.

Aýdylanlara delil hökmünde türkmenleriň harby oýunlarynyň hataryna girýän, oturylyp oýnalýan, geçmişde türkmenlerde, esasan hem, ýaşlaryň arasynda uly meşhurlyga eýe bolan peçiz oýnuna häzirki döwürde ýatdan çykyp barýanlaryň birisi diýmek bolar.

Peýsembaý Aýdogdyýew “Peçiz oýny” atly kitabynda: “Peçiz oýnunyň göçüm meýdançasyna deshana diýilýär (1-nji surat). Ol matadan goşmak görnüşinde tikilýär we dürli nagyşlar bilen keşdelenýär. Şu ýerde “Ol näme üçin goşmak görnüşde bejerildikä?” diýen soragyň ýüze çykmagy ahmal. Biziň pikirimizce, deshana türkmeniň gadymyýetinden bir nyşan. Onuň goşmak şekilde bolmagyny Oguz hanyň döwri, gadymyýetde ata-babalarymyzyň ybadat eden tebigy hadalary bilen baglanyşdyryp bolar. Ylymdan mälîm bolşy ýaly, goşmak şekili gadymy döwürlerde Günü aňladypdir. Bu türkmenleriň milli sungatynda saklanyp galypdyr. Goşmak şekili dürli nagyşlar görnüşinde türkmen milli sungatynda-keşdelerde, keçe, palas, haly nagyşlarynda, binägarçılıkde örän köp duşýar” [7, 14 s.] diýip nygtáýar.

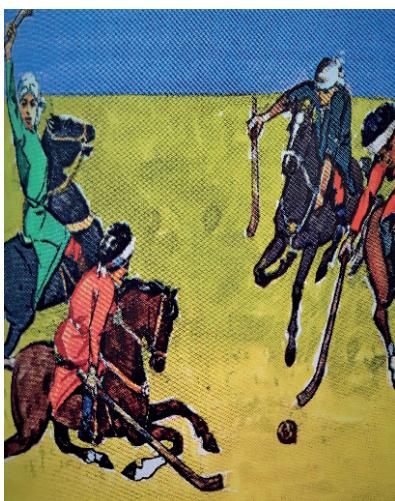


**1-nji surat.** Peçiz oýunynyň göcüm meýdançasynyň deshananyň şekili

Uly ýaşly nesliň harby ýörişlere taýýarlygyndan habar berýän peçiz oýny ynsanlaryň özünü tanamagyna we özlerinde hüsgärligi terbiýelemekligine ýardam berýän, terbiýeçilik häsiýetli milli oýunlaryň sanawyna degişlidir. Ol ýaş ýugitlerde şahandazlyk, ruhubelentlik häsiýetleriniň kemala gelmegine uly ýardam beripdir.

Halkymyzda ynsan bedenini taplamak, akyl-paýhasy, duýgurlagy kämilleşdirmek, çylşyrymlı ýagdaýlardan baş çykarmak endiklerini kemala getirýän “Ýigitlik oýny”, “Telpek goýdy”, “Taýak dikdi”, “Keçe-keçe”, “Içýanagzy”, “Üçböküm”, “Lukur”, “Peçiz”, “Bäs daş”, “Çilik-hekgal”, “Bukuldym”, “Takylatdy”, “Eşek mündi”, “Geyim basyrdy”, “Taýak dikdi”, “Gökböri”, “Küst oýny”, “Düzzüm”, “Altyn gabak” (“Altyn kädi”), “Owlak gapdy”, “Çowgan”, “At çapyşygy”, “At bökdürme”, “Ata bukulma we atly bukulma”, “At çalyşma”, “Gamçyny ber!”, “Çybyk kesdi”, “Ýüp çolama”, “Syrtmak atan”, “Baş alu” (“Baş almak”), “Guda geldi”, “Ýaglyk”, “Ýay atmak”, “Göreş” ýaly ençeme gadymy milli oýunlary bardyr.

Häzirki döwürde at üstünde oýnalýan top oýunyny ýada salýan “Çowgan” atly gadymy oýun atlynyň at üstünde berk saklanmagyna, bäsdeşlerinden üstün çykyp, ağaç görnüşli şary iki sütuniň arasynda salmak üçin taýaga başarnyklı erk etmegi öwredýär (2-nji surat).



**2-nji surat.** “Çowgan” oýny



**3-nji surat.** “Ýay atmak” oýny

A. Durdyýewa “Türkmen folklorında sanawaçlar we ýaňyltmaçlar žanrlarynyň aýratynlyklary” atly işinde: “Her halda aşyk oýny hem çagalaryň durmuşynda olaryň güýmenjesi bolandygy ikuçsuzdyr. Sebäbi aşyk oýnunyň üsti bilen her kim köp aşyk utmagy maksat edinipdir. Ol öz gezeginde çagalaryň san sanamak endigini, bilesigelijiliginı ösdürípdir. Çagalaryň beden we gigiýena taýdan kämilleşmeginde oýun sanawaçlarynyň uly roly bolupdyr. Şonuň üçin hem, biziň pikirimizçe, oýun sanawaçlaryny çagalaryň sport sanawaçlary diýip atlanyrmak mümkün” diýip belleýär [8, 35 s.].

Ýaş ösdürimlerde sabyrlylygy, urgynyň, göz ceniniň takyklygyny kämilleşdirýän, düzgüne tabyn bolmak endiklerini terbiýeleýän “Aşyk oýny”; uzakdan görüjilk, gözü ýitilik, seresaplylyk, synçylyk ýaly ynsan ukyplaryny kemala getirýän “Awçylar we ördekler”; dogry çenäp we nyşana alyp bilmek endikleriniň ösdürýän, ýoldaşlygy terbiýeleýän “Ýedi top”, “Ak süňk”, “Oragatdy” ýaly oýunlar hem bar. Harby oýunlardan “Ok-ýaý”, “Çiş”, “Çürrük kesdi” (“hüjümçiler”, “galany goraýjylar” toparyna bölünlipdir), “Aýterek-günterek”, “Gizlenpeçek”, “Telpek goýdy”, “Bukuldym oýny”, “Hekgal”, “Çilik”; suwda ýa-da kenarda oýnalýan “Şildirim”, “Şallak”, “Çyrçyk”, “Agsajyk-towsajyk” ýalylary ýaşlaryň beden we ruhy taýdan kämilleşmegine gönükdirilen milli oýunlardyr.

Öwez Gündogdyýewiň “Aziýanyň gerçekleri” atly kitabyndaky: “Sport we hereketli oýunlaryň ähmiýeti uludyr, sebäbi olar özüne erk etmek häsiýetleriniň kemala gelmeginé ýardam edýär, hereketleriň sazlaşygyny, duýgurlygy, çeýeligi, deňagramlylygy, güýç we ş.m. köp zatlary ösdürýär. Hut şoňa görä-de, milli oýunlar diňe taryhyň we etnografiýanyň bölegi bolman, eýsem türkmenleriň milli medeniýetiniň aýrylmaz bölegi bolup durýär” [9, 319 s.] diýlen sözler türkmen milli oýunlarynyň halkyň häsiýet aýratynlyklaryny kesgitleýän sypatlaryny kemala getirmekdäki hyzmaty nygtäýär. Şeýle-de türkmen milli oýunlarynyň halkyň medeniýetiniň düzüm bölegi bolup durýanlygy bilen hem özboluşly gymmata eyedir.

Şeýlelikde, milli oýunlar ýaşlarda maddy we ruhy terbiýäni, däp-dessurlary kemala getirmekde we ösdürmekde, esasan-da, olaryň aňyny baýlaşdyrmakda uly ähmiýete eyedir.

Türkmenistanyň Telekommunikasiýalar  
we informatika instituty

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

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – Aşgabat: TDNG, 2015.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Mertler Watany beýgeldýär. – Aşgabat: TDNG, 2017.
3. Джикеев А. Традиционные туркменские праздники, развлечения и игры. – Ашгабат: Ылым, 1983.
4. *Gündogdyýew Ö., Jykyýew A.* Türkmenleriň milli oýunlary. – Aşgabat, 2002.
5. Çaryýew A. Türkmen milli oýunlarynyň terbiýeçilik ähmiýeti. – Aşgabat: Ylym, 2003.
6. *Kakageldiyew A.* Küst. – Aşgabat: TDNG, 2017.
7. *Aýdogdyýew P.* Peçiz oýny. – Aşgabat: Ylym, 2005.
8. Дурдыева А. Туркмен фольклорында санавачлар ве яңыltmaçlar жанрларының айратынылыклары. – Ашгабат: Ылым, 1985.
9. *Gündogdyýew Ö.* Aziýanyň gerçekleri. – Aşgabat: TDNG, 2012.

**O. Seyidova**

## **NATIONAL GAMES ARE AN ESSENTIAL PART OF TURKMEN CULTURE**

Various Turkmen national games were one of the unique methods of educating the young generation of positive qualities such as love of freedom, perseverance, determination, sensitivity, dexterity, coherence, unity, and also helped in the development of intelligence, a sense of friendship, in revealing and strengthening creative abilities, relieving psychoemotional stress, in overcoming various difficult life situations.

National games are of great importance in the formation and development of material and spiritual values, new traditions, especially in the spiritual development of the young generation, that is, in the enrichment and improvement of their inner spiritual world.

The national games, which make up a significant part of this cultural and spiritual wealth of the Turkmen nation, provide ample opportunities for a comprehensive study of the origin of our people, national traditions and features of everyday life. The national games that prepare young people for an independent life, cultivate the qualities of responsiveness, flexibility, self-control and wisdom, are an integral part of the national culture of the Turkmen people

**O. Сейидова**

## **НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИГРЫ – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ТУРКМЕНСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Различные туркменские национальные игры были одним из уникальных методов воспитания в молодом поколении положительных качеств, таких как – свободолюбие, настойчивость, целеустремленность, чувствительность, ловкость, согласованность, сплоченность, а также помогали в развитии интеллекта, чувства дружбы, в раскрытии и укреплении творческих способностей, в снятии психико-эмоционального напряжения, в преодолении различных сложных жизненных ситуаций.

Национальные игры имеют большое значение в формировании и развитии материальных и духовных ценностей, новых традиций, особенно в духовном развитии молодого поколения, то есть в обогащении и совершенствовании их внутреннего духовного мира.

Национальные игры, составляющие значительную часть культурного и духовного богатства туркменской нации, предоставляют широкие возможности для всестороннего изучения происхождения нашего народа, национальных традиций и особенности быта. При подготовке молодых людей к самостоятельной жизни, при воспитании отзывчивости, гибкости, самоконтроля и мудрости национальные игры являются неотъемлемой частью национальной культуры туркменского народа.



**A. Aşırow**

## **BIR OPERATORLAR DESSESINIŇ HUSUSY BAHALARY WE HUSUSY FUNKSIÝALARY BARADA**

Gapdaky suwuklyklaryň kiçi yrgyldylaryny derňemeklik gidromehanikanyň nusgawy meselelerine degişli bolup, şolarda ýüze çykýan köp manyly soraglaryň arasynda iň esasylarynyň biri hem “normal yrgyldylar” diýilip atlandyrylyan, suwuklygyň wagta baglylykdaky  $\exp(i\lambda t)$  görnüşdäki hereketine garalmagydyr. Bu meseleler daşky gurşawy öwrenmekde, deňizleriň, okeanlaryň baýlyklaryny özleşdirmekde, tankerlerde nebit tolkunlary teoriýalarynda we başgada köp problemalarda öz beýanyny tapýarlar. Bu meselelere garamaklyk diňe bir amaly zerurlyk däl-de, eýsem matematiki nukdaýnazardan hem gyzyklanma döredýär. Çünkü şolar bilen ýüze çykýan gyra we spektral meseleler diýšeň özboluşlydyr.

Bu ylmy makalada ideal gysylmaýan, stratifisirlenen suwuklyk bilen doldurylan maýyşgak örtügiň erkin yrgyldylary baradaky meselä garalýar.

Makalada [1] işde getirilip çykarylan operatorlar dessesiniň häsiýetleri derňelýär. Operatorlar dessesiniň hususy bahalarynyň ýerleşishi we bu dessäniň hususy funksiýalarynyň tükenikli ölçegli bölek giňişilige çenli takyklykda dolulygy baradaky teoremlar subut edilýär.

Mälim bolşy ýaly, [1] işe laýyklykda ideal gysylmaýan stratifisirlenen suwuklyk bilen doldurylan maýyşgak örtügiň erkin yrgyldylaryny derňemeklik aşakdaky

$$\begin{cases} \frac{Eh}{1-\mu^2} L\mathbf{u} - \rho h \lambda^2 \mathbf{u} - P\mathbf{n} = 0 & (\Sigma) \\ i\lambda \rho_0(x_3) + \nabla P + g\mathbf{k} \rho_1 = 0 & (\Omega) \end{cases} \quad (1.1)$$

$$i\lambda \rho_1 + (\mathbf{k} \cdot \mathbf{V}) \rho'_0(x_3) = 0 \quad (\Omega), \quad d\mathbf{i}\mathbf{g}\mathbf{V} = 0 \quad (\Omega) \quad (1.2)$$

$$(\mathbf{V}, \mathbf{n}) = (\mathbf{u}, \mathbf{n}) \quad (\Sigma) \quad (1.3)$$

$$(1.4)$$

spektral meselä getirilýär. [1] işde bu spektral mesele derňelip aşakdaky

$$L(\mu) = A_0 + \mu A_1 + \mu^2 A_2 + \frac{1}{\mu} A_3, \quad \zeta = \begin{pmatrix} \tau \\ \mathbf{w} \end{pmatrix} \quad (1.5)$$

operatorlar dessesi alnypdy. Bu ýerde

$$A_0 = \begin{pmatrix} I - C^{-1} & O \\ B_{12}F^* & B_{11} \end{pmatrix}, \quad A_1 = \begin{pmatrix} FF^* & O \\ O & O \end{pmatrix}$$

$$A_2 = \begin{pmatrix} hC^{-1/2}\rho C^{-1/2} & O \\ O & I \end{pmatrix}, \quad A_3 = \begin{pmatrix} FB_{22}F^* & FB_{21} \\ O & O \end{pmatrix}$$

$L(\mu)$  operatorlar dessesine girýän operatorlaryň häsiyetleri [1] işde subut edilipdi.

**1-nji teorema.**  $L(\mu)$  operatorlar dessesiniň we ((1.1)–(1.4) meseläniň) spektri, predel nokatlary 0 we  $\infty$  bolan tükenkli algebraik kratnylykly  $\mu_k$  hususy bahalardan ybarat bolup, hakyky we hyýaly oklara ýanaşýan, ýeterlikçe kiçi burçlarda ýerleşendir.

**Subudy.**  $L(\mu)$  operatorlar dessesiniň spektri barada gürrüň edilende  $L(\mu)$  dessäniň ýöne bir abstrakt operatorly operatorlar dessesi däl-de, eýsem ýokarda subut edilen häsiyetleri kanagatlandyrýan hut berlen spektral meseleden getirilip çykarylan anyk operatorlar dessesidigini aýtmalydyrys. Şol sebäpli hem  $L(\mu)$  operatorlar dessesiniň spektri we olara degişli hususy funksiýalary spektral meseläniň hususy bahalary we hususy funksiýalary bilen şol bir häsiyetlidirler.

$\forall (g_1, f_1) \in L_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0), \quad (g_0, f_0) \in L_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0) \oplus L_2(\Sigma)$  we  $g_{-1} \in L_2(\Sigma)$  üçin

$$\zeta(\mu) = \begin{bmatrix} \tau(\mu) \\ w(\mu) \end{bmatrix} = \left[ L^{-1}(\bar{\mu}) \right]^* \left[ \mu \begin{pmatrix} g_1 \\ f_1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} g_0 \\ f_0 \end{pmatrix} + \mu^{-1} \begin{pmatrix} g_{-1} \\ 0 \end{pmatrix} \right] \quad (1.6)$$

wektor-funksiýa seredeliň.  $\mu$ -ň uly bahalarynda bu wektor-funksiýanyň özünü alyp barşyny derňaliň. Bu wektor-funksiýanyň

$$M_{\varepsilon, R} = \left\{ \mu \in \mathbf{C} : \varepsilon < |\arg(\mu)| < \pi/2 - \varepsilon, |\arg(\mu)| > \pi/2 + \varepsilon, |\mu| > R \right\}$$

oblastda analitikdigini görkezeliň. Bu ýerde  $-\pi < \arg \mu \leq \pi$ ,  $\varepsilon > 0$  ýeterlikçe kiçi erkin san,  $R = R(\varepsilon)$  san ýeterlikçe uly saýlanyp alynyar. (1.6) deňlikdäki  $[L^{-1}(\bar{\mu})]^*$  funksiýa we  $L^{-1}(\bar{\mu})$  operator-funksiýa çatrymlanandyr.

$L(\mu)$  operator-funksiýany

$$L(\mu) = \begin{pmatrix} I - C^{-1} & 0 \\ B_{12}F^* & B_{11} \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} FF^* & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \mu^2 \begin{pmatrix} h\rho C^{-1} & 0 \\ 0 & I \end{pmatrix} + \frac{1}{\mu} \begin{pmatrix} FB_{22}F^* & FB_{21} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (1.7)$$

görnüşde ýazalyň. (1.6) deňligi  $L^*(\mu)$  funksiýa köpeldip we sistema görnüşinde ýazyp alarys:

$$\begin{cases} \tau(\mu) - C^{-1}\tau(\mu) + FB_{21}w(\mu) + \mu FF^*\tau(\mu) + \\ + \mu^2 h\rho C^{-1}\tau(\mu) + \frac{1}{\mu} FB_{22}F^*\tau(\mu) = \mu g_1 + g_0 + \mu^{-1} g_{-1} \\ B_{11}w(\mu) + \mu^2 W(\mu) + \frac{1}{\mu} B_{12}F^*\tau(\mu) = \mu f_1 + f_0 \end{cases}$$

$|\mu| \rightarrow \infty$ ,  $\mu \in M_{\varepsilon, R}$  ýagdaýynda soňky sistemadan alarys:

$$\begin{cases} \tau(\mu) - C^{-1}\tau(\mu) + FB_{21}w(\mu) + \mu FF^*\tau(\mu) + \\ + \mu^2 h\rho C^{-1}\tau(\mu) + o(\mu^{-1})\tau(\mu) = \mu g_1 + g_0 + \mu^{-1} g_{-1} \\ B_{11}w(\mu) + \mu^2 w(\mu) + o(\mu^{-1})\tau(\mu) = \mu f_1 + f_0 \end{cases} \quad (1.8)$$

Bu ýerden

$$\mathbf{w}(\mu) + (B_{11} + \mu^2 \mathbf{I})^{-1} \cdot o(\mu^{-1}) \tau(\mu) = (B_{11} + \mathbf{I})^{-1} (\mu f_1 + f_0). \quad (1.9)$$

Indi  $\mathbf{w}(\mu)$  funksiýany (1.8) sistemanyň birinji deňlemesinde ornuna goýup,

$$l(\mu) \tau(\mu) = \left[ I - C^{-1} + \mu F F^* + \mu^2 h \rho C^{-1} + o(\mu^{-1}) + F B_{22} (B_{11} + \mu^2)^{-1} \cdot o(\mu^{-1}) \right] \tau(\mu) = \varphi(\mu)$$

deňligi alarys. Bu ýerde

$$\varphi(\mu) = - (B_{11} + \mu^2)^{-1} (\mu f_1 + f_0) + \mu g_1 + g_0 + \mu^{-1} g_{-1},$$

$o(\mu^{-1})$  bilen ýeterlikce uly  $|\mu|$  üçin

$$\|o(\mu^{-1})\| \leq const \cdot |\mu|^{-1}$$

bahalandyrmany kanagatlandyrýan operator-funksiýa belgilenendir.

**Lemma.** Ýeterlikce uly  $R = R(\varepsilon)$  san üçin  $M_{\varepsilon, R}$  oblastda

$$\|l^{-1}(\mu)\| \leq K_\varepsilon, \quad \|l^{-1}(\mu) f\| = o(1), \quad \mu \rightarrow \infty, \quad \forall f \in L_2(\Sigma) \quad (1.10)$$

gatnaşyklar ýerine ýetýändir.

**Subudy.**  $l(\mu)$  operator funksiýany

$$l(\mu) = (I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}) [I - T(\mu)] (I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}) \quad (1.11)$$

görnüşde ýazalyň. Bu ýerde

$$\begin{aligned} T(\mu) &= (I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1} \left\{ -C^{-1} + \mu F F^* + o(\mu^{-1}) + F B_{22} (B_{11} + \mu^2 I)^{-1} \right. \\ &\quad \left. \cdot o(\mu^{-1}) \right\} \left( I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2} \right)^{-1} \end{aligned}$$

[2] işiň netijelerinden peýdalanylý,  $T(\mu)$  operator-funksiýany bahalandyralyň we onuň  $|\mu| \rightarrow \infty, \mu \in M_{\varepsilon, R}$  bolanda nola ymtylýandygyny görkezeliň.

Ilki bilen

$$G(\mu) = \mu (I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1} F F^* (I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1}$$

aňlatmany bahalandyralyň. Alarys:

$$\begin{aligned} &\left\| (I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1} F F^* (I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1} \right\| \leq \\ &\leq O(|\mu|^{-2\delta}) \cdot \left\| C^\delta F F^* (I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2})^{-1} \right\| \leq const \cdot O(|\mu|^{-4\delta}). \end{aligned}$$

Mälim bolşy ýaly,  $D(C^{1/2}) = W_2^{1,1,2}(\Sigma)$

$C^{1/2}$  we  $C^{-1/2}$  çäkli operatorlardyr. Onda  $F$  we  $F^*$  operatorlaryň çäklilikinden we  $F, F^* \in \sigma_p$  bolýandygynadan peýdalanylý,  $CFF^*$  operatoryň çäklidigine görä  $1/4 < \delta < 1/2$  bolanda

$$\|G(\mu)\| = O(|\mu|^{1-4\delta}), \quad 1/4 < \delta < 1/2 \quad (1.12)$$

deňligi alarys.

Indi

$$G_1(\mu) = -\left(I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1} C^{-1} \left(I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1}.$$

Aňlatmany bahalandyryp alarys:

$$\|G_1(\mu)\| \leq K \cdot o(|\mu|^{-1}) \cdot o(|\mu|^{-1}) = o(|\mu|^{-2}).$$

Bu ýerde ýene-de  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda ýokardaky bahalandyrmalardan peýdalanyldy. Edil şulara meňzeşlikde

$$G_2(\mu) = \left(I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1} F B_{22} \left(B_{11} + \mu^2 I\right)^{-1} \cdot o(\mu^{-1}) \left(I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1}$$

aňlatma üçin

$$\|G_2(\mu)\| \leq o(|\mu|^{-4})$$

bahalandyrmany almak bolar. Şeýle-de

$$\left\| \left(I - i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1} o(|\mu|^{-1}) \left(I + i\mu(\rho h)^{1/2} C^{-1/2}\right)^{-1} \right\| \leq o(|\mu|^{-3})$$

bahalandyrma aýdyndyr.

Şeýlelikde,  $|\mu| \rightarrow \infty$ ,  $\mu \in M_{\varepsilon,R}$  bolanda  $T(\mu) \rightarrow 0$ .

Indi (1.11) deňligi göz öňünde tutmak bilen  $l^{-1}(\mu)$  – operator-funksiyanyň  $R$  ýeterlikçe uly bolanda  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda analitikdigini görmek bolýar. Sunlukda,  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda

$$\|l^{-1}(\mu)\| \leq K_\varepsilon, \quad \mu \in M_{\varepsilon,R} \quad (1.13)$$

bahalandyrma adalatlydyr. Diýmek,

$$\tau(\mu) = l^{-1}(\mu) \varphi(\mu) \quad (1.14)$$

funksiýa hem  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda analitikdir. Onda  $\varphi(\mu)$  wektor-funksiyanyň görnüşini hem-de ýokardaky bahalandyrmany ulanyp,  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda  $\forall f \in L_2(\Sigma)$  funksiýa üçin

$$\|l^{-1}(\mu)f(\mu)\| = o(1) \quad (1.15)$$

deňligi alarys. Lemma subut edildi.

Subut edilen lemmadan peýdalanyp,  $\tau(\mu)$  wektor-funksiyanyň  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda

$$\|\tau(\mu)\| = o(|\mu|)$$

ösüše eýedigini görmek bolýar. Diýmek,  $\mu \rightarrow \infty$  bolanda,  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda  $\tau(\mu)$  analitik funksiýadır. (1.9) deňlige laýyklykda ýokardaky aýdylanlardan

$$\|w(\tau)\| = o(|\mu|), \quad \mu \rightarrow \infty, \quad \mu \in M_{\varepsilon,R}$$

deňligi almak bolar, bu ýerden  $w(\tau)$  funksiýanyň  $M_{\varepsilon,R}$  oblastda analitikdigi gelip çykýar.

$(g_1, f_1), (g_0, f_0)$  we  $g_{-1}$  wektor-funksiyalaryň erkinligini göz öňünde tutup,  $\zeta(\mu)$  wektor-funksiyanyň  $\mu \rightarrow \infty$  bolanda  $M_{\varepsilon, R}$  oblastda analitikdiginizi almak bolar. Bu bolsa  $L(\mu)$  operatorlar dessesiniň şol oblastda hususy bahalarynyň ýokdugyny aňladýar.

Indi  $\zeta(\mu)$  wektor-funksiyanyň  $\mu \rightarrow 0$  bolanda özünü alyp barşyny derňäliň.  $\mu^{-1} = v \rightarrow \infty$  belgilemäni ulanyp, (1.8) sistemadan alarys

$$\begin{cases} \tau(v) - C^{-1}\tau(v) + FB_{21}\mathbf{w}(v) + o(|v|^{-1})\tau(v) + \\ + o(|v|^{-2})\tau(v) + vFB_{22}F^*\tau(v) = v^{-1}g_1 + g_0 + vg_{-1} \\ B_{11}\mathbf{w}(v) + o(|v|^{-2})\mathbf{w}(v) + vB_{12}F^*\tau(v) = v^{-1}f_1 + f_0 \end{cases} \quad (1.16)$$

$v \rightarrow \infty$  mahalynda soňky sistemanyň ikinji deňlemesinden

$$\mathbf{w}(v) = v \left[ B_{11} + o(|v|^{-2}) \right]^{-1} B_{12}F^*\tau(v) + \left[ B_{11} + o(|v|^{-2}) \right]^{-1} (o(|v|) + f_0). \quad (1.17)$$

Bu deňligi (1.16) sistemanyňbirinji deňlemesinde ornuna goýup alarys:

$$\begin{aligned} & \tau(v) - C^{-1}\tau(v) - vFB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} B_{12}F^*\tau(v) + \\ & + FB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} (o(v^{-1}) + f_0) + o(v^{-1})\tau(v) + \\ & + o(v^{-2})\tau(v) + vFB_{12}F^*\tau(v) = o(|v|^{-1})g_1 + g_0 + vg_{-1} \end{aligned} \quad (1.18)$$

ýa-da

$$\begin{aligned} & \left\{ I - C^{-1} - v \left[ FB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} B_{12}F^* - FB_{12}F^* \right] + o(v^{-1}) \right\} \tau(v) = \\ & = o(|v|^{-1})g_1 + g_0 + vg_{-1} - FB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} (o(v^{-1}) + f_0) \end{aligned} \quad (1.19)$$

Indi

$$\begin{aligned} G(v) &= FB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} B_{12}F^* - FB_{12}F^*, \\ l_0(v) &= I - C^{-1} - vG(v) + o(v^{-1}) \end{aligned} \quad (1.20)$$

belgilemeleri girizip, (1.19) deňligi

$$l_0(v)\tau(v) = o(|v|^{-1})g_1 + g_0 + vg_{-1} - FB_{21} \left[ B_{11} + o(v^{-2}) \right]^{-1} [o(v^{-1}) + f_0] \quad (1.21)$$

görnüşde ýazmak bolar.

$l_0(v)$  – operator-funksiyany

$$l_0(v) = [I - vG(v)] \left\{ I - [I - vG(v)]^{-1} C^{-1} + [I - vG(v)]^{-1} o(v^{-1}) \right\} \quad (1.22)$$

görnüşde ýazalyň. Onda [2] işde subut edilen bahalandyrmalardan peýdalanyп,  $v = \mu^{-1} \rightarrow \infty$  bolanda, ýeterlikçe kiçi  $\varepsilon$  we  $r$  üçin

$$M_{\varepsilon, r} = \{ \mu \in \mathbf{C}, |arg \mu| > \varepsilon, 0 < |\mu| < r \}$$

oblastda

$$T_0(v) = [I - vG(v)]^{-1} C^{-1} + [I - vG(v)]^{-1} o(v^{-1})$$

operator-funksiyanyň nola ymtylýandygyny görmek bolýar ( $T_0(v) \rightarrow 0, v \rightarrow \infty$ ). Onda (1.22) deňlige laýyklykda

$$l_0^{-1}(v) = [I - T_0(v)]^{-1} [I - vG(v)]^{-1} \quad (1.23)$$

deňligi göz öňünde tutup,  $M_{\varepsilon, r}$  oblastda

$$\|l_0^{-1}(v)\| \leq L_\varepsilon$$

bahalandyrmanyň ýerine ýetýändigini görmek bolýar. Diýmek, bu oblastda

$$\tau(v) = l_0^{-1}(v) \left\{ o(|v|^{-1}) g_1 + g_0 + v g_{-1} - F B_{21} [B_{11} + o(v^{-2})]^{-1} [o(v^{-1}) + f_0] \right\} \quad (1.24)$$

deňlige görä  $v = \mu^{-1} \rightarrow \infty$  bolanda  $M_{\varepsilon, r}$  oblastda

$$\|\tau(v)\| = o(|v|) \quad (1.25)$$

deňligi alarys. Şunlukda,  $\tau(v)$  funksiýa  $M_{\varepsilon, r}$  oblastda analitikdir.

(1.17), (1.23) we (1.24) deňliklerden  $v = \mu^{-1} \rightarrow \infty$  bolanda,  $M_{\varepsilon, r}$  oblastda  $w(v)$  funksiýanyň hem analitikdigi gelip çykýar we

$$\|w(v)\| = o(|v|^2) \quad (1.26)$$

deňlik adalatlydyr.

$$(g_1, f_1) \in \mathbf{L}_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0), (g_0, f_0) \in L_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0), g_1 \in \mathbf{L}_2(\Sigma)$$

wektorlaryň erkinligine görä  $\zeta(\mu)$  wektor-funksiyanyň  $M_{\varepsilon, R}$  we  $M_{\varepsilon, r}$  oblastlarda analitikligi gelip çykýar. Diýmek,  $R$  ýeterlikçe uly,  $\varepsilon$  we  $r$  sanlar bolsa ýeterlikçe kiçi bolanda  $L(\mu)$  dessäniň  $M_{\varepsilon, R}$  we  $M_{\varepsilon, r}$  oblastlarda hususy bahasy ýokdur. Teorema subut edildi.

Aşakdaky tassyklamalar subut edilende, umumylygy kemeltmezden,  $L(\mu)$  dessäniň (edil şonuň ýaly-da (1.1)–(1.4) meseläniň hem) hemme  $\mu_k$  hususy baha we oňa degişli  $L(\mu)$  dessäniň  $(\tau_k, w_k)$ hususy wektorlaryna

$$\hat{\mathbf{L}}_2 = \mathbf{L}_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0) \oplus \mathbf{L}_2(\Sigma) \oplus G(\Omega, \rho_0)$$

giňişligiň

$$\Phi_k = \{\tau_k, \mu_k \tau_k, w_k, \mu_k w_k\}$$

wektoryny degişli edip goýalyň.

**2-nji teorema.**  $|\mu_k| > R > 0$  bolanda, hemme  $\mu_k$  hususy bahalara degişli bolan  $\{\Phi_k\}$  wektorlaryň sistemasy  $\hat{\mathbf{L}}_2$  giňişlikde tükenikli ölçegli bölek giňişlige çenli takykklykda doludyr.

**Subudy.**  $\hat{\mathbf{L}}_2$  giňişlikde  $\{\Phi_k\}$  wektorlaryň sistemasy doly däl diýip güman edeliň. Onda [2] işiň 2-nji lemmasyna laýyklykda iň bolmandı biri noldan tapawutly bolan  $(g_1, f_1)$  we  $(g_0, f_0)$  wektorlar bar bolup,  $\zeta(\mu)$  wektor-funksiya analitik bolar. Ýeterlikçe kiçi  $\varepsilon > 0$  sany saýlap alalyň.  $\zeta(\mu)$  wektor-funksiyanyň tükenikli ösüše eýedigini hasaba alyp,  $M_{\varepsilon, R}$  oblastyň daşynda bu funksiýa Fragmen-Lindelyefyň [3] teoremasyny ulanyp,  $\|\tau(\mu)\| = o(|\mu|)$  we

$\|w(\mu)\|=o(|\mu|)$   $\mu \rightarrow \infty$ ,  $\mu \in M_{\epsilon,R}$  bahalandyrmalary göz öňünde tutup,  $\tau(\mu)=\tau_0$ ,  $w(\mu)=w_0$  bolýandygyny görmek bolýar. Onda (1.8) sistemadan  $\tau_0=0$ ,  $w_0=0$  deňlikleri alarys. Diýmek,  $g_1=0, f_1=0, g_0=0, f_0=0$ . Alnan gapma-garşylyk  $\{\Phi_k\}$  wektorlaryň sistemasynyň  $\hat{L}_2$  giňişlikde tükenikli ölçegli bölek giňişlige çenli takyklykda doludygyny aňladýar. Teorema subut edildi.

(1.1)–(1.4) meseläniň hususy funksiýalarynyň tükenikli ölçegli bölek giňişlige takyklykda dolulygy baradaky netijäni teswirlemek üçin  $L(\mu)$  desseden bu meselä tersine geçilişini yzarlamak ýeterlidir.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasy

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

3-nji noýabry

## EDEBIÝAT

1. Aşırow A. Stratifisirlenen suwuklyk bilen doldurulan maýyşgak örtügiň normal yrgyldylary baradaky bir mesele dogrusynda // Türkmenistanda ylym we tehnika. – 2011. – № 2. – 3-10 s.
2. Раздиевский Т.В. Квадратичный пучок операторов. – Киев: Препринт, 1976.
3. Маркушевич Ф.И. Теория аналитических функций. – М.: Мир, 2006.

A. Ashirov

## ON EIGEN VALUES AND FUNCTIONS OF ONE OPERATOR BEAM

Problems of fluctuations of a stratified fluid filling a limited space find application in the theory of fluctuations of oil in tankers by studying fluctuations of cryogenic liquids in closed reservoirs, etc. Interest in the study of these problems is explained not only by practical needs, but also by purely mathematical reasons, since the boundary, spectral problems that arise here turn out to be extremely unique.

This paper explores some questions related to the problem of oscillations of a stratified fluid in an elastic shell. The operator beam obtained in the work is also analysed.

Theorems on the localization of the spectrum and completeness of the eigen functions of this beam of operators are proved up to a finite-dimensional subspace.

A. Аширов

## О СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИИ И СОБСТВЕННЫХ ФУНКЦИИ ОДНОГО ОПЕРАТОРНОГО ПУЧКА

Задачи о колебаниях стратифицированной жидкости, заполняющей ограниченное пространство, находят приложение в теории колебаний нефти в танкерах при изучении колебаний криогенных жидкостей в закрытых резервуарах и т.д. Интерес к исследованию этих задач продиктован не только потребностями практики, но чисто математическими причинами, поскольку возникающие здесь краевые, спектральные задачи оказываются чрезвычайно своеобразными.

Рассматриваются некоторые вопросы, связанные с задачей о колебаниях стратифицированной жидкости в упругой оболочке.

В этой работе исследуется операторный пучок полученный работе [1].

Доказываются теоремы о локализации спектра и о полноте собственных функций этого пучка операторов с точностью до конечномерного подпространства.



### A. Aşyralyýewa

## KÖPÖLÇEGLİ WOLTERRA-FREDGOLM GÖRNÜŞLİ INTEGROFUNKSİONAL DEŇLEMESİ ÜZNÜKSİZ FUNKSİÝALARYŇ GIŇİŞLIGINDE

Ýurdumyzda bilim ulgamyny kämilleşdirmek boýunça işler mugallymçylyk kärinde öndebarlyjy dünýä tejribesini, ruhy gymmatlyklary we milli däp-dessurlarymyzy, baytaryhy myzy we medeni mirasymyzy nazara almak bilen amala aşyrylmalydyr [1].

[2] işde

$$x(t) = F \left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_m-t_m}^{t_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m, \int_{-1}^{1+a_1} \dots \int_{-1}^{1+a_m} H(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right),$$

( $-1 \leq t \leq 1 + a$ ), integrofunktional deňlemäniň çözüwi öwrenilipdi.

Bu işde

$$x(t) = F \left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right) \quad (1)$$

köpölçegli Wolterra-Fredgolm görnüşli integrofunktional deňlemesiniň  $C[-1, 1+a]$ ,  $[-1, 1+a] = [-1, 1+a_1] \times \dots \times [-1, 1+a_m]$ , giňişliginde ýeke-täk çözüwiniň bardygynyň, çözüwiň parametrlere üznüksiz baglylygynyň ýeterlik şertleri tapylýar, bu ýerde  $t = (t_1, t_2, \dots, t_m)$ ,  $s = (s_1, s_2, \dots, s_m)$ ,  $a = (a_1, a_2, \dots, a_m) \geq 0$ .

### 1. Barlyk we ýeke-täklik teoremasy

**1-nji teorema.** Goý,  $F(t, x, y)$  ( $-1 \leq t \leq 1 + a; x, y \in \mathbb{R}^1$ ),  $K(t, s, x)$  ( $-1 \leq t, s \leq 1 + a; x \in \mathbb{R}^1$ ) üznüksiz funksiýalar, degişlilikde

$$|F(t, \bar{x}, \bar{y}) - F(t, x, y)| \leq L_1 |\bar{x} - x| + L_2 |\bar{y} - y|, \quad (2)$$

$$|K(t, s, \bar{x}) - K(t, s, x)| \leq L_3 |\bar{x} - x| \quad (3)$$

şertleri kanagatlandyrýan bolsunlar, bu ýerde  $L_i = const \geq 0$  ( $i = 1, 2, 3$ ),  $L_1 < 1$ .

$$\beta = \left( \frac{2}{\lambda} \right)^m \frac{L_2 L_3}{1 - L_1} \prod_{i=1}^p \left( 1 - e^{-\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} \right) \prod_{i=p+1}^m \left( e^{\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} - 1 \right) < 1 \quad (4)$$

deňsizligi kanagatlandyrýan  $\lambda = \text{const} > 0$  bar bolsa, onda (1) integrofunktional deňlemäniň  $C[-1, 1+a]$  giňišlikde ýeke-täk çözüwi bardyr.

**Subudy.** (1) deňligiň sag bölegini  $A$  operator bilen kesgitläliň:

$$Ax(t) = F\left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right).$$

$A : C[-1, 1+a] \rightarrow C[-1, 1+a]$  bolýandygy aýdyndyr.  $A$  operatoryň gysyjydygyny görkezeliniň.  $\forall x(t), y(t) \in C[-1, 1+a]$  üçin (2), (3) şertleri ulanyp, alarys:

$$\begin{aligned} |Ax(t) - Ay(t)| &= \left| F\left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right) - \right. \\ &\quad \left. - F\left( t, y(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, y(s)) ds_1 \dots ds_m \right) \right| \leq \\ &\leq L_1 |x(t) - y(t)| + L_2 \left| \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} (K(t, s, x(s)) - \right. \\ &\quad \left. - K(t, s, y(s))) ds_1 \dots ds_m \right| \leq \\ &L_1 |x(t) - y(t)| + L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( \operatorname{sgn}\left( t_i - \frac{a_i}{2} \right) \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} |x(s) - y(s)| ds_1 \dots ds_m \right). \end{aligned}$$

Bu tapawudy  $\|x\|_* = \max_{-1 \leq t \leq 1+a} e^{-\lambda \sum_{i=1}^m |t_i - \frac{a_i}{2}|} |x(t)|$  norma bilen bahalandyralyň:

$$\begin{aligned} \|Ax - Ay\|_* &= \max_{-1 \leq t \leq 1+a} e^{-\lambda \sum_{i=1}^m |t_i - \frac{a_i}{2}|} |Ax(t) - Ay(t)| \leq \max_{-1 \leq t \leq 1+a} e^{-\lambda \sum_{i=1}^m |t_i - \frac{a_i}{2}|} (L_1 |x(t) - y(t)| + \\ &+ L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( \operatorname{sgn}\left( t_i - \frac{a_i}{2} \right) \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} |x(s) - y(s)| ds_1 \dots ds_m \right)) \leq \\ &\leq \left( L_1 + \left( \frac{2}{\lambda} \right)^m L_2 L_3 \max_{-1 \leq t \leq 1+a} \prod_{i=1}^p \left( 1 - e^{-\lambda |t_i - \frac{a_i}{2}|} \right) \prod_{i=p+1}^m \left( e^{\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} - 1 \right) \right) \cdot \|x - y\|_* \\ &= \left( L_1 + \left( \frac{2}{\lambda} \right)^m L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( 1 - e^{-\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} \right) \prod_{i=p+1}^m \left( e^{\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} - 1 \right) \right) \cdot \|x - y\|_*, \\ \|Ax - Ay\| &\leq q \|x - y\|_*, \end{aligned}$$

bu ýerde

$$q = L_1 + \left( \frac{2}{\lambda} \right)^m L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( 1 - e^{-\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} \right) \prod_{i=p+1}^m \left( e^{\lambda \left( 1 + \frac{a_i}{2} \right)} - 1 \right).$$

(4) şerte görä  $q = L_1 + (1 - L_1) \beta < 1$  bolar.

Diýmek, (1) deňlemäniň sag bölegi bilen kesgitlenen  $A$  operator  $C[-1, 1+a]$  giňişligi özüne öwürýän we gysyjy bolany üçin teoremanyň tassyklamasы gysyjy öwürmeler prinsipinden gelip cykýar.

## 2. Çözüwiň parametrlere üzönüksiz baglylygy

Indi  $C[-1, 1+a]$  giňişlikde

$$x(t) = F \left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \dots \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s), \mu) ds_1 \dots ds_m, v \right) \quad (5)$$

integrofunktional deňleme garalyň, bu ýerde  $\mu, v \in \mathbb{R}^1$  – parametrler.

**2-nji teorema.** Goý,  $F(t, x, y, \mu) (-1 \leq t \leq 1+a; x, y, \mu \in \mathbb{R}^1)$ ,

$K(t, s, x, v) (-1 \leq t, s \leq 1+a; x, v \in \mathbb{R}^1)$  üzönüksiz funksiýalar degişlilikde

$$|F(t, \bar{x}, \bar{y}, \bar{\mu}) - F(t, x, y, \mu)| \leq L_1 |\bar{x} - x| + L_2 |\bar{y} - y| + L_4 |\mu - \mu|, \quad (6)$$

$$|K(t, s, \bar{x}, \bar{v}) - K(t, s, x, v)| \leq L_3 |\bar{x} - x| + L_5 |\bar{v} - v| \quad (7)$$

şertleri kanagatlandyrýan bolsunlar, bu ýerde  $L_i = const \geq 0$  ( $i = \overline{1, 5}$ ),  $L_1 < 1$ .

Eger  $\beta < 1$  deňsizligi kanagatlandyrýan  $\lambda = const > 0$  bar bolsa, onda (5) deňlemäniň  $C[-1, 1+a]$  giňişligindäki ýeke-täk çözüwi  $\mu, v$  parametrlere üzönüksiz baglydyr.

**Subudy.** (5) deňlemäniň  $\mu, v$  parametrleriň berlen bahalarynda  $C[-1, 1+a]$  giňişlikde ýeke-täk çözüwiniň bardygy 1-nji teoremada subut edildi.  $x_1(t); x_2(t) (-1 \leq t \leq 1+a)$  bilen berlen deňlemäniň degişlilikde  $\mu = \mu_1, v = v_1$  we  $\mu = \mu_2, v = v_2$  parametrleriň berlen bahalaryndaky çözüwlerini belgiläliň:

$$x_k(t) = F \left( t, x_k(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \dots \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x_k(s), \mu_k) ds_1 \dots ds_m, v_k \right) (k = 1, 2). \quad (8)$$

(6), (7) şertleri göz öňünde tutup, (8) deňlemelerden alarys:

$$\begin{aligned} |x_1(t) - x_2(t)| &= \left| F \left( t, x_1(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \dots \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x_1(s), \mu_1) ds_1 \dots ds_m, v_1 \right) - \right. \\ &\quad \left. - F \left( t, x_2(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \dots \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x_2(s), \mu_2) ds_1 \dots ds_m, v_2 \right) \right| \leq \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\leq L_1 |x_1(t) - x_2(t)| + L_2 \left| \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} (K(t, s, x_1(s), \mu_1) - \right. \\
&\quad \left. - K(t, s, x_2(s), \mu_2)) ds_1 \dots ds_m \right| + L_5 |\nu_1 - \nu_2| \leq L_1 |x_1(t) - x_2(t)| + \\
&+ L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( \operatorname{sgn} \left( t_i - \frac{a_i}{2} \right) \right) \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} |x_1(s) - x_2(s)| ds_1 \dots ds_m + \\
&+ L_2 L_4 |\mu_1 - \mu_2| \left| \prod_{i=1}^m (2 + a_i) + L_5 |\nu_1 - \nu_2| \right|.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\|x_1 - x_2\|_* &= \max_{-1 \leq t \leq 1+a} e^{-\lambda \sum_{i=1}^m |t_i - \frac{a_i}{2}|} |x_1(t) - x_2(t)| \leq \max_{-1 \leq t \leq 1+a} e^{-\lambda \sum_{i=1}^m |t_i - \frac{a_i}{2}|} \left( L_1 |x_1(t) - x_2(t)| + \right. \\
&+ L_2 L_3 \prod_{i=1}^p \left( \operatorname{sgn} \left( t_i - \frac{a_i}{2} \right) \right) \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} |x_1(s) - x_2(s)| ds_1 \dots ds_m + \\
&+ L_2 L_4 |\mu_1 - \mu_2| \left| \prod_{i=1}^m (2 + a_i) + L_5 |\nu_1 - \nu_2| \right| \leq \beta \|x_1 - x_2\|_* + L_2 L_4 |\mu_1 - \mu_2| \prod_{i=1}^m (2 + a_i) + \\
&+ L_5 |\nu_1 - \nu_2|.
\end{aligned}$$

$$\|x_1 - x_2\|_* \leq \frac{1}{1-q} \left( L_2 L_4 |\mu_1 - \mu_2| \prod_{i=1}^m (2 + a_i) + L_5 |\nu_1 - \nu_2| \right).$$

Bu deňsizlikden, eger  $\mu_1 \rightarrow \mu_2$ ,  $\nu_1 \rightarrow \nu_2$  bolsa,  $x_1(t) \xrightarrow{[-1, 1+a]} x_2(t)$  gelip çykýar. Şeýlelikde, (5) integrofunktional deňlemäniň ýeke-täk çözüwi  $\mu, \nu$  parametrlere üzňüsiz baglydyr.

Halkara ynsanperwer ylymlary we ösüş  
uniwersiteti

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

### EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim, bagtyýarlyk, ruhybelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. *Gurbanmämmédow N., Aşyralyýewa A.* Köpölçegli Wolterra-Fredgolm görnüşli integrofunktional deňlemäniň çözüwiniň häsiýetleri // Bilim. – 2021. – № 1.

**PROPERTIES OF SOLUTIONS OF MULTIVARIATE INTEGRO-FUNCTIONAL  
EQUATIONS OF VOLTERRA-FREDHOLM TYPE IN THE SPACE  
OF CONTINUOUS FUNCTIONS**

In this work in the following space

$C[-1,1+a]$ ,  $[-1,1+a] = [-1,1+a_1] \times \dots \times [-1,1+a_m]$ , sufficient conditions are found for the unique solvability and continuous dependence of the solution on the parameters of multivariate integro-functional equation of Volterra-Fredholm type in the space of continuous functions

$$x(t) = F \left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right)$$

where  $t = (t_1, t_2, \dots, t_m)$ ,  $s = (s_1, s_2, \dots, s_m)$ ,  $a = (a_1, a_2, \dots, a_m) \geq 0$ .

**А. Ашыралыева**

**СВОЙСТВА РЕШЕНИЙ МНОГОМЕРНЫХ ИНТЕГРОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
УРАВНЕНИЙ ТИПА ВОЛЬТЕРРА-ФРЕДГОЛЬМА В ПРОСТРАНСТВЕ  
НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИИ**

В работе в пространстве

$C[-1,1+a]$ ,  $[-1,1+a] = [-1,1+a_1] \times \dots \times [-1,1+a_m]$ , находятся достаточные условия однозначной разрешимости и непрерывной зависимости решений от параметров многомерных интегрофункциональных уравнений типа Вольтерра-Фредгольма

$$x(t) = F \left( t, x(t), \int_{a_1-t_1}^{t_1} \dots \int_{a_p-t_p}^{t_p} \int_{-1}^{1+a_{p+1}} \dots \int_{-1}^{1+a_m} K(t, s, x(s)) ds_1 \dots ds_m \right)$$

где  $t = (t_1, t_2, \dots, t_m)$ ,  $s = (s_1, s_2, \dots, s_m)$ ,  $a = (a_1, a_2, \dots, a_m) \geq 0$ .



**D. Amannazarowa, L. Gulmammedowa**

**NEBITI DARGADÝAN DESTRUKTOR MIKROORGANIZMLERI ÝÜZE  
ÇYKARMAK WE IDENSIFIKASIÝALAŞDYRMAK**

Nebit we nebit önumleri biosferany zyýanly hapalaýjylara degişli bolup, şolar sebäpli hapalanan meýdanlaryň hasyllylgyny gaýtadan dikeltmegiň usullaryny tapmak esasy meseleleriň biri bolup durýar.

Biosferanyň uglewodorodlar bilen hapalanmagy, antropogen täsirinden tapawutlylykda, daş-towerege yzygyderli täsirini ýetirmän, daşky gurşawa duýdansyz agram salyp, dessine jogap reaksiýasyny ýüze çykarýar. Hapalanmanyň netijelerini aradan aýyrmak we zeper ýetirilen ýerleri dikeltmek bilen bagly geçirilýän ähli çärelerde esasy maksatdan, ugur almak zerurdyr, ýagny hapalanmada ekoulgama ýetirilen täsirden başga uly zyýan ýetirilmeli däldir.

Nebit uglewodorodlary tebigy gurşawlardan suwlara düşüp (howa, suw, toprak) maddalaryň umumy aýlanışygyna goşulýar we wagtyň geçmegini bilen olaryň her birinde ýaýraýar. Şonda topragyň gaýtadan dikeldilmesi has kynlaşýar, sebäbi ol haýwanlara, ösümliklere we köp mikroorganizmlere zäherleyji täsirini ýetirýän maddalary birleşdirýär we akkumulirleýär, netijede, hasyllylyk peselýär ýa-da düýbünden bolmaýar.

Toprak ekoulgamynyň möhüm düzüm bölegi mikroorganizmler hasaplanyp, hapalanan topraklaryň öz-özünden arassalanmak ukyby olaryň işeňligine bagly bolup durýar. Nebitiň toprak mikroorganizmleriniň toplumyna täsiriniň netijesinde olaryň käbir görnüşleriniň ösmegi dowam etse, beýlekileriniň ösüşi bolsa togtaýar.

Kömelekler bakteriyalara garanyňda nebit hapalanmalaryna has durnuklydyr, emma olar üçin hem şol bir prosesler häsiýetli bolup durýar: ösüşiň haýallamagy, şeýle-de kömelek toparlarynyň köpdürülüğiniň we nebitiň uly bolmadyk konsentrasiýasynda ösüşiň kadalaşmagy. Nebit ýa-da nebit önumleri bilen hapalanan toprakda has ýaýran mikroorganizmleriň wekillereri *Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Trichoderma, we Alternaria* urugyna degişlidir. Nebit bilen hapalanan topraklarda mikromisetleriň fitopatogen görnüşleriniň toplanmagy bellenilýär [1].

Nebit bilen hapalanan topraklaryň dikeldilmeginiň meseleleriniň çözgüdi hökmünde ulanylышыň kesgitli şertlerine uýgunlaşan, nebit çökündisiniň we topragyň mikrobiologiki we mikrobiologiki derňewleriniň netijesinde alınan mikroorganizmleriň şammlarynyň (mikromisetler we bakteriyalar), şeýle-de uglewodorodlary okislendiriji mikroorganizmleriň toparlary hasaplanlyýar.

Tejribe geçirmek üçin toprak nusgalary Türkmenbaşydky nebiti gaýtadan işleyän zawodlar toplumynyň, Seýdiniň nebiti gaýtadan işleyän zawodynnyň nebit çökündisi saklanýan howdanlardan seçiliп alyndy. Ol ýerlerden nebit-himiki önumleriň galyndylary, nebit çökündisi hem-de nebit bilen hapalanan toprak nusgalary alnyp getirildi. Işıň dowamynda nebit çökündisiniň fraksiýa we fiziki-himiki düzümi derňeldi.

*Nebit çökündisiniň umumy häsiýetnamasy.* Nebit çökündisiniň nusgasy garamtyl goňur reňke eýe bolup, ýarym suwuklyk halynda. Nebit çökündisi aşakdaky görkezijiler boýunça kesgitlendirildi: dykyzlygy 20°C-da 890 kg/m<sup>3</sup>; şertleyin süýgeşikligi 20°C – 28; tutuşma temperaturasy 47°C; suwuň mukdary 42,7%-me deň.

*Nebit çökündisiniň fraksiýa düzümi.* Nebitiň fraksiýa düzümni kesgitlemeklik ony gaýnama temperaturasy boýunça böleklerde bölmeklige esaslanýar. Barlaghana serişdelerinde bu maksat üçin Engleriň enjamynadan peýdalanyldy. Enjam kadaly atmosfera basyşda nebitiň 300°C-a čenli gaýnaýan bölegini bölüp almaga mümkünçilik berýär. Nebitiň 300°C-dan ýokarda gaýnaýan bölegi wakuum enjamynada bölündi. Nebitiň düzümünde bar bolan asfaltenler, onuň ýokary temperaturada gaýnaýan böleginde jemlenendir. Şonuň üçin olaryň möçberini kesgitlemek nebitiň 300°C-dan ýokarda gaýnaýan böleginde amala aşyryldy.

Seydiniň nebiti gaýtadan işleýän zawodyndan getirilen nebit çökündisiniň nebit böleginiň fraksiýa düzümi 1-nji tablisada getirilendir.

#### 1-nji tablisa

##### Nebit çökündisiniň suwsuzlandyrulan böleginiň fraksiýa düzümi

Gaýnama temperaturasynyň çäkleri, °C	Nebite görä çykymy, % (agramda)	$n_D^{20}$
48 – 200°C	15,2	1,4162
200 – 300°C	30,5	1,4660
> 300°C	54,3	–

Tablisadan görünüşi ýaly, nebitiň esasy bölegi 300°C-dan ýokarda gaýnaýana degişli bolup, 300°C-a čenli gaýnaýanynyň möçberi 45,7%-e deňdir.

*Nebit çökündisiniň himiki düzümi.* Nebit çökündisiniň nebit böleginiň himiki düzümni kesgitlemek üçin adsorbsion hromatografiýa usuly uly ulanyldy. Adsorbent hökmünde 180°C-da 6 sagadyň dowamynda guradylan, uly öýjükli işjeňleşdirilen silikagel ulanyldy. Hromatografiýa boýunça tejribe işleri aşakdaky ýaly amala aşyryldy. Diametriniň ölçegi boýunça üç bölümlü çüýše kolonka ýapyk gapda saklanan gury silikageliň 400 gramy (800 ml) ýerleşdirilýär we üstüne 100 ml geksan guýylýar. Geksan silikagele siňen bädyna derňelýän nusganyň 10 gramy 30 ml geksanda eredilip, kolonka guýulýar. Soňra nusganyň düzümindäki doýgun we anbar ysly ulewodorodlar geksan (350 ml), benzol (250 ml) we 1:1 gatnaşykda taýýarlanan spiritbenzol garyndysy (300 ml) bilen yzygiderlikde desorbirlenýär. Hromatografiýa wagtynda süzülen suwuklyklar 15 ml-den aýratyn probirkä alynýar we eredijsi kömürturşy gazynyň gurşawunda, suwly gabyň içinde gyzdyrylyp kowulýar. Probirkada galan böleginiň agramy çekilip, şöhle döwülme koeffisiýenti kesgitlenýär we onuň bu görkezijisi boýunça uglewodorod toparlarynyň haýsyna degişlidigi anyklanýar.

Ýokarda getirilen usulýetlerden peýdalanyп, nebit çökündisiniň nebit böleginiň himiki düzümi kesgitlendi. Alnan netijeler 2-nji tablisada getirilýär.

#### 2-nji tablisa

##### Nebit çökündisiniň suwsuzlandyrulan böleginiň himiki we komponent düzümi

Görkezijileriniň atlary	Çykymy		$n_D^{20}$
	Gr	%	
Nebit çökündisiniň nusgasynyň agramy	10,17	100,0	–
Parafin we naften uglewodorodlary	5,82	57,2	1,4771

*2-nji tablisanyň dowamy*

Aromatiki uglewodorodlar	1,5	14,8	1,5245
Smolalar	1,3	12,8	—
Asfaltenler	0,48	4,7	—
Mehaniki garyndylar	0,67	6,6	—
Ýitgi	0,4	3,9	

Tablisada görnüşi ýaly, nebit çökündiniň nebit böleginiň agramly bölegini doýgun uglewodorodlary tutýar. Aromatika we smola asfaltenleriň mukdary deňeçerräk bolup, olaryň bilelikdäki mukdary doýgun uglewodorodlardan ep-esli azdyr.

Topragy nebit öňümlerinden arassalamagyň usullarynyň arasynda has tapawutlysy – mikrobiologiki usuly, sebäbi mikroorganizmler nebit fraksiýasyny substrat hökmünde peýdalanýarlar we ýeriň hasyllygyny dikeltmek çäreleri geçirilenden soňra, toprak doly görwümde esasy häsiýetlerini dikeldýär [2].

Uglewodorod okislendiriji mikroorganizmeliň, umumy mikroorganizmeliň sanynyň, şeýle-de *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Actinomyces*, *Aalcaligenes* uruglaryna degişli bakteriyalaryň sanynyň derňewlerini öz içine alýan mikrobiologiki barlaglar Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Tehnologýalar merkeziniň Biotehnologiýa barlaghanasynda geçirildi. Barlaglar professor D. G. Zwýaginsewiň hödürnamalaryna esaslanyp ýerine ýetirildi [3].

Mikroorganizmeliň sany et-peptonly agar (EPA) gurşawyna göni ekiş usuly; uglewodorod okislendiriji mikroorganizmeliň (UOM) sany senagat taýdan gaýtadan işlenilmedik nebit bilen agarlaşan mineral gurşawyna göni ekiş usuly; mikroskopiki kömelekleriň sany umumy kabul edilen usul bilen hasaba alyndy [3; 4].

Bölünip aýrylan mikroorganizmeliň nebit bilen hapalanan topragyň nusgalarynda ösüş ukyplulygy aşakda beýan edilen yzygiderlikde barlanylardy.

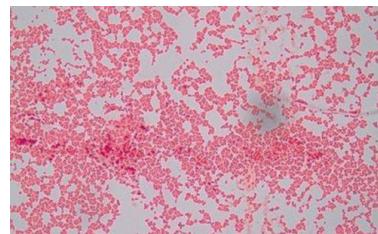
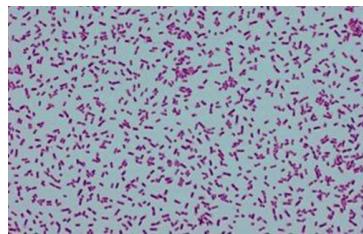
Bölünip aýrylan mikroorganizmeliň bir günüň dowamında emele gelen toparyny ulanyp, inokulýat taýyarlanylardy. Bakteriologiki ekiş halkasy (iňnesi) bilen koloniýanyň ýokarky böleginden materialyň az mukdaryny alyp, inokulýadyň dykyllygyny 0,5 MakFarlandyň hemişeligine ( $1,5 \times 10^8$  KOE/ml konsentrasiýaly bakterial suspenziýanyň optiki dykyllygyny gözegçilikde saklap, MakFarland boyunça 0,5 standart bulançaklygyna gabat gelýär) laýyklap, fiziologiki erginli steril probirkada geçirildi.

1 ml nebit çökündisi bilen çägäniň synag işleri fiziologiki erginde geçirildi. Her biri 0,5 ml mukdardaky işçi erginler (nebit çökündisi we çäge) steril uçly dozatoryň kömegi bilen iki sany probirka guýuldy, soňra 0,5 ml inokulýat iki probirka ýerleşdirildi. Alnan suspenziýalar  $37^{\circ}\text{C}$ -da 24 sagadyň dowamında inkubirlendi. Inkubasiýadan soň, her mikrob çökündili probirkadan nusgalar alnyp, dykyllygyny ekildi.

Mikroorganizmeliň identifikasiýasy kolorimetriki usula esaslanan “Vitec-2-Compact” enjamında geçirildi. Barlaglaryň netijesinde *Pseudomonas putidanyň* nebit çökündisinde ösmek ukybynyň barlygy ýüze çykaryldy (3-nji surat).

Nebit öňümleri bilen hapalanan topragyň mikrobiologiki derňewi netijesinde aktinomisetler we bakteriyalar bölünip aýryldy. Olardan bakteriyalaryň üç görnüşi (1,2-nji suratlar) nebitiň destruktöralarydyr:

1. *Alcaligenec faecalis* (Gr) – gramotrisatel aerob/mikroaerofil kokkoid şekilli taýajyklar, oksidaza we katalazapoložitel, hemoorganotrof. Kulturanyň alamatlary: çalymtyl ak, ýasyl, ýylmanak dogry däl gyraly koloniýalar.



**1-nji surat.** Nebit destruktory – bakteriya  
*Alcaligenec faecalis*

**2-nji surat.** Nebit destruktory – bakteriya  
*Acinetobacter lwoffii*

2. *Acinetobacter lwoffii* (Gr) – gramotrisatel aerob/mikroaerofil kokkoid şekilli taýajyklar, ösüșiň stasionar fazasynda sfera şekilli bolýar. Sporalary emele getirmeyär, oksidazootrisatel we katalazopolozitel. Alamatlary: açık çalymtyl, tekiz gyraly, biraz güberçek, nemli koloniýa.

3. *Pseudomonas putida* (Gr) – gramotrisatel aerob/mikroaerofil kokkoid şekilli taýajyklar, oksidazopolozitel, hemoorganotrof. Alamatlary: togalak, ýalpyldawuk üstli, sarymtyl, dury koloniýa.



**3-nji surat.** Nebit destruktory – bakteriya *Pseudomonas putida*

*Actimyces* urugyndan 14 şammlary bölünip aýryldy we kesgitlenildi, olardan 8 şamm *Actimyces bovis*, 3 şamm *Actimyces viscosus*, 2 şamm *Actimyces israelii* we 1 şamm *Actimyces odontolyticus*.

Toprakdan bölünip çykarylan mikromisetleriň görünüş düzümi has azlygy bilen häsiyetlenýär. Mikromisetleriň az mukdarda ýuze çykarylan uruglaryndan: *Aspergillus* – *Asp. terreus*, *Asp. flavus*; *Penicillium* urugyndan – *P. suniculosum*; *Trichoderma* urugyndan – *Tr. ligmorum* we *Fusarium* urugyndan – *F. Sambicum* [5].

Uglewodorod okislendiriji mikroorganizmleriň (UOM) toplanyjy medeniýetleri uglerodyň ýeke-täk çeşmesi bolan nebit we mineral gurşawlarda alynýar. UOM ösüşine gatlagyň emele gelmegi, gazlaryň bölünmegi, çökmesi ýaly alamatlarynyň ýuze çykmagy boýunça baha berilýär. UOM toplanyjy medeniýetiniň bardygyna übtük şekilli çökündiniň emele gelmegi shaýatlyk edýär.

## NETIJELER:

1. Derňewleriň netijesinde uglewodorod okislendiriji mikroorganizmler kegitlenildi: 3 şamm *Pseudomonas strutzeri* we 6 şamm *Acinetobacter ursingii*. Şeýle-de toprakda erkin ýasaýý *Azotobacter* urugyna degişli *Acinetobacter* ýuze çykaryldy.

2. Nebit önümleri bilen hapalanan topragyň mikrobiologik seljermesiniň netijesinde bakteriyalar we aktinomisetler bölünip çykaryldy.

3. Destruktor-bakteriyalaryň: *Acinetobacter lwoffii*, *Acinetobacter lwoffii*, *Pseudomonas putida* görnüşleri kesgitlenildi.

4. Hapalanan toprakdan öndürilen *Aspergillus*, *Penicillium*, *Paccilomyces*, *Tusarium* görünüşlerinden mikromisetler tapyldy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Tehnologiyalar merkezi

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

## EDEBIÝAT

1. Корнейкова М. В., Евдокимова Г. А., Лебедева Е. В. Микология и фитопатология. – 2011. Т. 45. – № 3. – С. 249-256.
2. Киреева Н. А. Фитотоксичность антропогенно-загрязненных почв / Н. А. Киреева, Г. Г. Кузяхметов, А. М. Ми�탥ахова, В. В. Водопышев. – Уфа: Гимм, 2003.
3. Звягинцев Д. Г. Методы почвенной микробиологии. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – С. 223.
4. Литвинов М. А. Методы изучения почвенных микроскопических грибов. – Л.: Наука, 1969. – С. 121.
5. Курсанов Л. И., Наумов Н. Л., Красильников Н. А., Горленко М. В. определитель низших растений. Т. 3. Грибы. – М., 1954. – С. 454.

**D. Amannazarova, L. Gulmammedova**

## SELECTION AND IDENTIFICATION OF MICROORGANISMS-DESTRUCTORS, UTILIZING OIL

Oil sludge, which is an inevitable by-product and the most dangerous pollutant of the biosphere, is formed wherever the operation processes occur, transportation and oil refining in the oil industry.

The most important component of soil ecosystems are microorganisms, the ability of oil dies to self-cleaning in many ways. The effects of oil on the complex of soil microorganisms can stimulate the growth of certain species and suppresses the development of others.

A promising solution to the problem of rehabilitation of oil-particulated soil is the use of microorganism's strains, as well as communities of hydrocarbon microorganisms obtained because of microbial and microbiological analysis of the soil and oil sludge adapted to specific application conditions.

**Д. Аманназарова, Л. Гулмаммедова**

## ОТБОР И ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ, УТИЛИЗИРУЮЩИХ НЕФТЬ

Нефтяной шлам, являющийся неизбежным побочным продуктом и наиболее опасным загрязнителем биосферы, образуется везде, где происходят процессы эксплуатации, транспортировки и переработки нефти в нефтяной промышленности.

Важнейшим компонентом почвенных экосистем являются микроорганизмы, от деятельности которых во многом зависит способность нефтезагрязненных почв к самоочищению. Воздействие нефти на комплекс почвенных микроорганизмов может стимулировать рост определенных видов и подавлять развитие других.

Перспективным решением проблемы реабилитации нефтезагрязненных почв является применение штаммов микроорганизмов, а также сообществ углеводородокисляющих микроорганизмов, полученных в результате микологического и микробиологического анализа почвы и нефтешлама, адаптированных к конкретным условиям применения.



**G. Agajanow, A. Aşyrow**

**MERKEZI GARAGUMYŇ GAZ YATAKLARYNY TOPLUMLAÝYN  
ÖZLEŞDIRMEGIŇ AÝRATYNLYKLARY**

Hormatly Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow gaz senagatyny mundan beýlæk hem ösdürmegiň, gaz ýataklarynyň tebigy gazlaryny innowasion tehnologiýalary ornaşdymak bilen toplumlaýyn özleştirmegiň anyk strategýasyny öne sürdi [1].

Toplumlaýyn özleştirmek üçin düzümde köp mukdarda metandan agyr gidrokarbonlar (etan, propan, butan, izobutan) bolan gazlary ulanmakda ýokary tehniki-ykdysady netijä garaşyp bolýär. Şeýle gazlara Merkezi Garagum gazzkondensat ýataklarynyň tebigy gazlary degişlidirler. Bu gazlary toplumlaýyn özleştirmek we ulanmak maksady bilen Daşoguz we Lebap welaýatlarynyň çäklerinde gazhimiýa toplumlaryny gurmak barada “Türkmengaz” Döwlet konserni tarapyndan degişli işler alnyp barylýar [4; 5].

Häzirki wagtda Merkezi Garagum gazzkondensat ýataklarynyň gazlary suwuk gidrokarbonlardan (kondensat) we suwdan arassalanylýar we haryt ýangyç gaz hökmünde gazgeçirijä akdyrylýar. Netijede, gazyň düzümindäki wajyp agyr gazlar doly arassalanmadyk haryt gaz bilen ýangyç hökmünde ýitip gidýärler. Şol bir wagtda, arassa haryt gazyny we ýokary eksport potensialy bolan dürli önümleri öndürmegiň fiziki-himiki esaslaryny we amatly konfigurasiýalaryny işläp düzmek aktual meseledir.

Merkezi Garagum gaz ýataklarynyň gazy pes temperaturaly separasiýa usulynda ilkinji gaýtadan işlenilýär. Gazy gazgeçirijä akdyrmak üçin taýýarlayýy desga üç sany tehnologik hatardan durýar (ikisi işde, biri rezerwde) Tehnologik hatar yzygiderli gaz akymy boýunça birikdirilen, ýagny birinji separatordan, birinji ýylylyk çalşyjydan, ikinji separatordan, ikinj ýylylyk çalşyjydan, drossel klapanyndan we üçünji separatordan ybarat. Tehnologik hatarý maksimal öndürrijiliği 208 müň m<sup>3</sup>/sagat. Proses üç basgançakly pes temperaturaly separasiýa usuly bilen amala aşyrylýar. Üçünji separatordan çykýan gaz ikinji we birinji rekuperatiw ýylylyk çalşyjylaryň turba aralyk giňişliklerinden geçirilýär we magistral gaz geçirijisine ugradylýar.

Gazy ilkinji gaýtadan işleýji desganyň arassalanan gaz boýunça öndürrijiliginin ýylyň dowamynda üýtgäp durmagy Boýl-Mariottiň we Geý-Lýussagyň kanunlary esasynda gazyň göwrüminiň, temperaturasynyň we basyşynyň özara arabaglanyşygynyň deňlemesinden gelip çykýar:

$$V_1 = V_2 (p_2 \cdot T_1) / (p_1 \cdot T_2).$$

Mysal üçin, ýanwar aýynda gazyň temperaturasy 20°C, basyş 5,5 MPa (5571 kPa), gazyň göwrümi 204 müň m<sup>3</sup>/sagat. Iýul aýynda gazyň temperaturasy 34°C, basyş 5,8 MPa (5875 kPa). Iýul aýy üçin hasaplanan göwrüm:

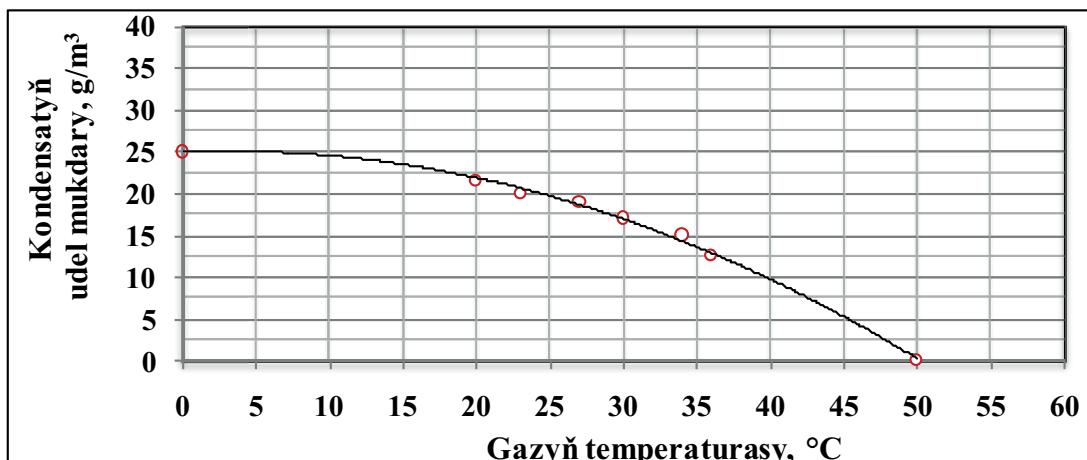
$V_1 = 204000 (5571 \cdot 293,15) / (5875 \cdot 307,15) = 185$  müň  $m^3$ /sagat. Bu baha iýulda alnan gazyň göwrümine doly gabat gelýär.

Desga girýän gazyň we üçünji separatordan çykýan gazyň temperaturalarynyň arabaglanyşygy göni polinomial häsiýete eyedir:

$$t_s = 0,0114 t_g^2 - 0,061t_g - 11,84.$$

Desga girýän gazyň temperaturasy  $30^\circ\text{C}$ -dan ýokary bolan ýagdaýynda, üçünji separatororda gazyň temperaturasy  $0^\circ\text{C}$ -dan aşak düşmeýär.

Kondensatyň  $m$  udel çykyşynyň gazy tayýarlaýy desga girýän tebigy gazyň temperatusyna ters polinomial baglylygy anyklanyldy (*I-nji surat*).



*I-nji surat.* Kondensatyň udel çykyşynyň desga girýän gazyň temperatusyna baglylygy

Baglanyşyk şu aşakdaky formula bilen aňladylar:

$$m = -0,027 t^2 + 0,99 t + 12,1.$$

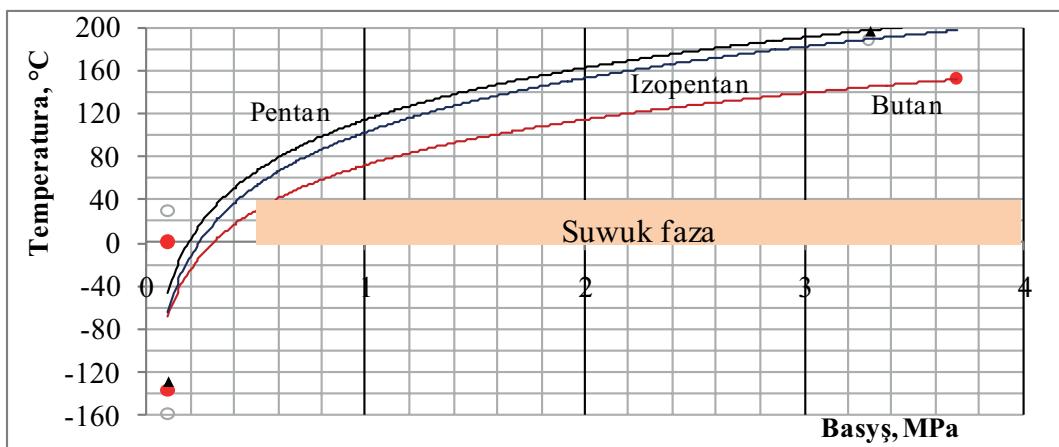
Desga gelýän gazyň temperaturasy  $32^\circ\text{C}$ -dan ýokary bolanda, üçünji separatororda temperatura  $0^\circ\text{C}$ -dan aşak düşmeýär,  $20^\circ\text{C}$ -a deň bolanda, üçünji separatororda temperatura  $-6^\circ\text{C}$ -a çenli aşak düşýär we  $1\text{ m}^3$  gazdan  $20\text{ g}$  kondensat bölünip çykýar. Bu temperaturalar degişlilikde  $+36^\circ\text{C}$ -a we  $+6^\circ\text{C}$ -a deň bolanda, kondensatyň udel çykyş  $12,7$  grama çenli, ýagny iki essä golaý azalýar. Baglanyşyk şu aşakdaky formula bilen aňladylar:

$$m = -0,027 t^2 + 0,99 t + 12,1.$$

Gazyň basyşynyň we kondensatdan arassalanyş derejesiniň peselmegi sebäpli, gazy magistral gazgeçirijiden akdyrmakda päsgelçiligiň dörejekdi anyklanyldy. Beýleki tarapdan, separatoroda temperaturanyň  $0^\circ\text{C}$ -dan aşak düsmegi netijesinde gazyň düzümindäki  $-0,5^\circ\text{C}$  temperarurada suwuk ýagdaýa geçýän butanyň kondensirlenip, kondensat bilen çykyp gitmeginiň ähtimallygy anyklanyldy.

Butanyň plýus ( $0$ – $40^\circ\text{C}$ ) temperaturalarda we  $0,3\text{ MPa}$ -dan ýokary basyşda suwuk alkanlaryň düzümine geçmeginiň ähtimallygyny butanyň we gaýnama temperaturasy boýunça oňa has ýakyn izopentanyň (2-metilbutanyň), şeýle hem pentanyň  $t$ – $p$  faza deňagramlyklarynyň grafiginden aýdyň görüp bolýar (*2-nji surat*).

Bu grafik pentanyň, izopentanyň we butanyň doňma, gaýnama we kritik temperaturalary we kritik basyşlary esasynda düzüldi. Izopentanyň we butanyň trend çyzyklarynyň aralyk bölüniş zonasында pentan we izopentan suwuk ýagdaýda, butan bolsa gaz ýagdaýnda saklanýarlar. Butanyň gaýnama temperaturasындан aşakda ýa-da plýus temperaturalarda we 0,5 MPa basyşdan ýokarda butan suwuk ýagdaýa, ýagny suwuk alkanlaryň fazasyna geçýär (2-nji surat).



**2-nji surat.** Pentanyň, izopentanyň we butanyň faza deňagramlyklarynyň grafigi

Harytlyk gazyň hilini TDS 634-2017 talaplaryna laýyk getirmek, şol bir wagtda gazy ilkinji gaýtadan işleýän desganyň üçünji separatoryndan çykýan gazy toplumlaýyn gaýtadan islemek üçin suwuklandyrylan propan/butan gazyny öndürýän we kondensaty maksimal bölüp alýan desgany ornaşdyrmak teklip edildi we desganyň amatly tehnologiyasy işlenip düzüldi. Desganyň ýokary öndürijiliginı üpjün etmek, gazy ilkinji gaýtadan işleýän desganyň üçünji separatorynda butanyň kondensat bilen çykyp gitmeginiň öňünü almak üçin temperaturany 0°C-dan aşak düşurmän saklamagyň usuly işlenip düzüldi.

Suwuklandyrylan propan/butan gazyny öndürýän desga şu aşakdaky esasy tehnologik enjamlardan durýar: turbodetander/kompressor ulgamy, rekuperatiw ýylylyk çalsyjy, iki sany separator we iki sany rektifikasion sütün. Bu tehnologiya laýyklykda gazy ilkinji gaýtadan işleýän desgadan gelýän gaz suwuklandyrylan propan/butan gazyny öndürýän desganyň rekuperatiw sowadyjy enjamında bu desganyň ikinji pes temperaturaly separatoryndan gelýän sowuk gaz bilen  $-50^{\circ}\text{C}$ -a çenli sowadylýar. Sowadylan iki fazaly garyndy desgadaky birinji pes temperaturaly separatorda ugradylýar we  $\text{C}_1/\text{C}_2$  gaza we  $\text{C}_3+$  kondensata bölünýär. Birinji separatordan çykýan kondensat rekuperatiw sowadyjy enjamdan geçirilýär we ýokarlanan temperaturada birinji rektifikasion sütüne – deetanizatora ugradylýar. Birinji separatordan çykýan gaz turbodetanderden geçirilýär. Turbodetanderde gazyň basyşynyň peselmezi we görrüminiň giňelmegi esasynda temperatura minus  $70^{\circ}\text{C}$ -a çenli peselyär. Giňeldilen gazyň sowuk iki fazaly akymy ikinji pes temperaturaly separatorda gaza we  $\text{C}_3+$  kondensata bölünýär.  $\text{C}_3+$  kondensat birinji rektifikasion sütüne-deetanizatora ugradylýar. Ikinji separatordan çykýan gaz rekuperatiw sowadyjy enjamda başlangyç gazy sowatmak üçin ulanylýar, soňra kompressoryň kömegini bilen gysylýar we ýokary hilli haryt gaz hökmünde desgadan çykarylýar. Deetanizatoryň aşagyndan çykýan  $\text{C}_3+$  kondensat ikinji rektifikasion

sütüne – debutanizatora ugradylýar. Debutanizatorda kondensatyň düzüminden rektifikasiýa usuly bilen C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub> gazlar bölünip alynýar.

Sütüniň aşaky bölümi rektifikasiýa üçin gerek bolan ýylylygy upjün edýän reboýler, ýokarky bölümi flegmany upjün edýän sowadyjy/kondensator bilen enjamlaşdyrylan.

Debutanizatoryň ýokarsyndan çykýan C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub> gazlar sowadylýar, kondensirlenýär we reflýuks gabyna ýygnalýar. C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub> kondensatyň biraz mukdary sütüne flegma hökmünde gaýtarylýar, esasy mukdary haryt hökmünde suwuklandyrylan propan/butan gazynyň gabyna ýygnalýar. Sütüniň aşaky önümi (C<sub>5+</sub> kondensat) gazy ilkinji gaýtadan işleýän desgada öndürilýän durnukly kondensat bilen garylýar we haryt hökmünde ulgamdan çykarylýar.

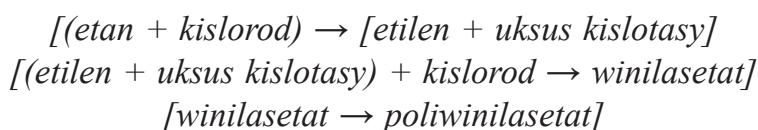
Suwuklandyrylan gazy öndürýän desganyň başlangyç gaz boýunça öndürijiligi 1,6 mlrd m<sup>3</sup>/ýyl, suwuklandyrylan tehniki propan-butan gaz boýunça öndürijiligi 60 müň t/ýyl. Suwuklandyrylan gaz propandan (65%), n-butandan (20,5%) we izobutandan (~15%) durýar we TDS829-2016 standartyň tehniki propan/butan gazyna bildirýän talaplaryna laýyk gelýär (*1-nji tablisa*).

#### *1-nji tablisa*

#### **Suwuklandyrylan tehniki propan-butan gazynyň häsiýetnamasy (TDS 829-2016)**

Nö	Görkezjileriň atlandyrlyşy	Kadalary
1.	Komponentleriň agram paýy, %, az däl: – propan we propilen jemi – butanlar we butilenler jemi	60 –
2.	+20°C-da suwuk galyndynyň göwrüm paýy, %, köp däl	1,6
3.	Doýgun buglarynyň basyşy, MPa +45°C-da, köp däl -20°C-da, az däl	1,6 –
4.	Digidrosulfidiň we merkaptan kükürdiniň agram paýy, %, köp däl	0,013
5.	Digidrosulfidiň agram paýy, %, köp däl	0,003
6.	Erkin suw we aşgar	ýok

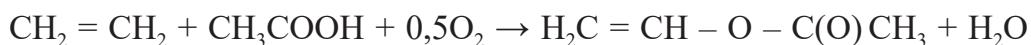
Haryt gazyň düzüminden etany bölüp almagy we wajyp önüüm bolan winilasetata gaýtadan işlemek teklip edildi. Tehnologiya şu aşakdaky öwrüliklere esaslanýar:



Etany gönüden-göni oksidlemek arkaly etilen we uksus kislotasy alynýar:



Soňra etileniň we uksus kislotasynyň garyndysyny katalizatoryň gatnaşmagynda 170–220°C-da goşmaça oksidlemek arkaly winilasetat alynýar:



Etany oksidlemek arkaly winilasetaty öndürýän desganyň konfigurasiýasy işlenip düzüldi. Bu konfigurasiýa laýyklykda 1,5 mlrd m<sup>3</sup>/ýyl tebigy haryt gazyň düzüminden 73 müň t/ýyl

etan bölünip alynýar, turşy gazlardan arassalanýar we oksidleýji reaktorda katalizatoryň (Mo/V oksidleri) we kislorodyň gatnaşmagynda etilene we uksus kislotasyna gaýtadan işlenilýär. Reaktordan çykýan 85 muň t/ýyl gazlar suwdan bölünýär we bölüji desga ugradylýar. Ol ýerde etileniň we uksus kislotasynyň 77 muň t/ýyl arassalanan garyndysy alynýar. Bu garyndy we 10 muň t/ýyl kislorod winilasetatyň reaktoryna ugradylýar. Bu reaktordan çykýan reaksiýon gazlar bölüji desga ugradylýar we ol ýerde 52 muň t/ýyl arassa winilasetat alynýar. Bu tehnologiýada etanyň winilasetataa öwrülişik derejesi 71%. Bu usul boýunça 50 müň t/ýyl winilasetaty almak üçin 70 müň t/ýyl etan gerek bolýar we 1,5 mlrd m<sup>3</sup>/ýyl tebigy gazy gaýtadan işlemeli bolýar.

### **NETIJELER:**

1. Merkezi Garagum gaz ýataklarynyň gazyny ilkinji gaýtadan işleyän desganyň tehnologik düzgüni seljerildi we düzgüniň esasy parametrlерiniň ýylyň dowamynda üýtgap durýandygy we bu üýtgemeleriň gazyň kanunlaryna laýyklykda bolup geçyändigi anyklanyldy.

2. Başlangyç gazyň ilkinji gaýtadan işleyän desganyň enjamlaryndan geçiş döwründe temperaturasynyň we basyşynyň üýtgeýsi seljerildi we möhüm ylmy maglumatlar alyndy. Desga girýän gazyň temperaturasynyň 20–36°C aralykda we ahyrky separatorda temperaturanyň –6÷+6°C aralykda üýtgap durmagynyň gazyň arassalanyş derejesine we kondensatyn çykyşyna uly täsir edýänligi anyklanyldy.

3. Ahyrky separatorda temperaturanyň 0°C-dan aşak düşmeginde gazyň düzümindäki butanyň kondensat bilen çykyp gitmeginiň ähtimallygy anyklanyldy. Harytlyk gazyň hilini TDS 634-2017 talaplaryna laýyk getirmek, şol bir wagtda gazy ilkinji gaýtadan işleyän desgadan çykýan gazy toplumlaýyn özleşdirmek üçin suwuklandyrylan tehniki propan/butan gazyny we arassa haryt gazyny öndürýän desganyň tehnologiyasy we haryt gazyndan etany bölüp almak bilen eksport ähmiyetli winilasetaty alýan desganyň konfigurasiýasy işlenip düzüldi.

“Türkmengaz” Döwlet konserni,  
“Türkmengaz” DK-iň ylmy-barlag  
tebigy gaz instituty

Kabul edilen wagty:  
2021-nji ýylyň  
19-njy awgusty

### **EDEBIÝAT**

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan tebigy gazy gaýtadan işlemekde täze ugurlary özleşdirýär / Türkmenistan. – 2014. – 23 apr.
2. *Agajanow G. W., Aşyrow A.* Tebigy gazy gaýtadan işlemegiň innowasion tehnologiyalary. Türkmenistanyň nebiti, gazy we mineral serişdeleri. – Aşgabat, 2020.
3. *Agajanow G. W., Aýdogdyýew A., Aşyrow A.* Gazy ilkinji gaýtadan işlemegiň tehnologiyasyny seljermek. Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň Himiýa institutynyň ylmy işleri. – A., 2020. – S. 84–90.

**G. Agajanova, A. Ashirov**

## **THE FEATURES OF THE COMPLEX DEVELOPMENT OF NATURAL GAS OF DEPOSITS OF THE CENTRAL KARAKUM**

The natural gases of the Central Karakum contain a large amount of ethane, which makes them an indispensable raw material for complex processing. The extraction of ethane from the composition of gas and its processing into valuable organic products are the most important area of rational use of natural gases and a multiple increase in their added value.

In this work, for the first time, the technological regime of the primary processing of natural gases from the Central Karakum fields has been studied in detail and important scientific data have been obtained that made it possible to develop, at the level of the invention, a two-stage highly efficient configuration of integrated gas processing, first at the field itself with the release of liquefied propane/butane gas and obtaining high-quality commercial gas. Then, after the transportation of commercial gas to the Dashoguz region, with the release of ethane and its processing into vinyl acetate.

**Г. Агаджанов, А. Аширов**

## **ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РАЗРАБОТКИ ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КАРАКУМОВ**

Природные газы Центральных Каракумов содержат большое количество этана, что делает их незаменимым сырьем для комплексной разработки. Извлечение этана из состава газа и переработка его в ценные органические продукты являются важнейшим направлением рационального использования природных газов и увеличения их добавленной стоимости.

В настоящей работе впервые подробно исследован технологический режим первичной переработки природных газов месторождений Центральных Каракумов и получены важные научные данные, позволившие разработать двухэтапную конфигурацию комплексной разработки газа, сначала на самом месторождении с выделением сжиженного пропан/бутанового газа и получением высококачественного товарного газа, затем, после транспортировки товарного газа в Дашогузский велаят, с выделением этана и его переработкой в винилацетат



## A. Deryáyew

### **KESE GUÝULARYŇ TASLAMASYNY DÜZMEGIŇ ESASLARY**

Türkmenistanyň nebitgaz we geologiýa senagatynyň agzybir, ruhubelent işgärleri Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň halkymyzyň hal-ýagdaýyny has-da gowulandyrmak we Watanymyzyň kuwwatyny mundan beyläk hem berkitmek üçin alyp barýan parasatly we öndengörüjilikli içerki we daşarky syýasatyny tüýs ýürekden goldap, onuň daşynda berk jebisleşip, pudagyň dürli ugurlary boýunça ýurdumyzyň ykdysadyýetini mundan beyläk hem çalt depginler bilen ösdürmek üçin uly işleri alyp barýarlar.

Gönükdirilen burawlamada guýynyň profilini dogry saýlamak uly ähmiýete eyedir. Profili wagtyň we serişdeleriň ujypsyz sarp edilmeginde guýyny kynçylyksız taslama çuňlugyna yetirip, dowamly we çylşyrymsız ulanylasmagyny saýlamak zerurdyr. Has oňat profil gyşardyjy bilen işi ujypsyz derejä čenli azalmaga, aşaky çuňluklarda dik ýagdaýyndan zerur bolan ugra süyüşmesini we gyşarmanyň rugsat berilýän depginlilikini, şeýle hem buraw turba sütüniniň aşaky toplumynyň guýynyň sütünü boýunça erkin geçmegini üpjün etmäge mümkünçilik berýär.

#### **Kese sütüniň meýilleşdirilmegi**

Köp sanly kese guýularyň üstünlikli burawlanymasyna garamazdan, hazırlıkçe bular ýaly taslamalary durmuşa geçirilmekde köp meseleler ýüze çykyp, olaryň oňyn çözülmegi kese guýularyň gurluşygynda edilen ýalňışlyklary seljermäge ýardam berer. Kese taslamanyň netijesiz bolmagynyň sebäbi meýilleşdirmädäki ýalşyňlyklar bolup durýarlar. Taslanylan döwründe jogaplaryny bilmeli soraglar şulardyr:

1. Jaýryklar nireden geçýär?
2. Jaýryklar üçin haýsy ugry esasy bolup durýar?
3. Önümli gatlagyň dürliligi nähili?
4. Guýynyň ýerleşmegeni amatlymy?
5. Barlag guýularynyň burawlanmak zerurlygy barmy?
6. Burawlama ergini önümli gata nähili täsir eder?

Taslamanyň durmuşa geçirilmesine başlamazdan öň, döräp biljek soraglara anyk jogabyň tapylmagy solaryň üstünlikli amala aşyrylmagyny üpjün eder.

#### **Meyilleşdirmäniň tapgyrlary**

*Önki burawlanylan guýular boýunça maglumatlaryň seljerilmegi*

Kese guýular, köplenç, bar bolan ýataklyr täzeden işlemek üçin ulanylýar, şonuň üçin bular ýaly maglumatlar elýeter bolmalydyr. BSAT-yň, burawlama görkezijileriniň, geologiki gurluşyň maglumatlarynyň we buraw erginleri boýunça jikme-jik seljerilmesi BSAT-yň anyk

ýagdaýlarda özünü alyp barşyny, buraw ergininiň täsirini we netijeli tehnologiýasyny saýlap almaklyga mümkünçilik berer.

#### *Guýynyň sütüniniň profiliniň saýlanylyp alynmagy*

Kese guýynyň profili önumli zolagyň geometriýasy, onuň gurluşy, suwuklyklar bilen doýgunlygy arkaly kesgitlenýär. Şular ýaly maglumatlary almak üçin käwagt barlag guýularynyň burawlanmasy talap edilýär. Olar boýunça buraw desgasynyň ýerleşdirilmegi, gysaryp başlanmagynyň nokady, gysarma radiusy, tangensial bölekleriniň zenit burçy we olaryň sany, guýynyň sütüniniň kese böleginiň uzynlygy we rugsat edilen üýtgemeler anyklanýar. Şol bir wagtda burawlama wagtynda alynýan geologo-tehnologiki maglumatlary esasynda profiliň operatiw üýtgedilmeginiň mümkünçiligi bolmalydyr [1].

#### *Aýlanma pursaty we burawlama sütüniň hereketine garşylyk*

Bar bolan programmalar BSAT we sürtülme görkezijisi üçin garaşylýan aýlanma pursatynyň we gaýyrçakdaky agrama anyk profili bahalandyrmaga mümkünçilik berýär. BSAT we sürtülme koeffisiýenti kese guýynyň profiliniň we BSAT-yň ýeterlik işjeňligini üpjün etmäge mümkünçilik döredýärler. Şeýle hem bu programmalaryň kömegi bilen gysarma depginiň gaýyrçakdaky bolan agramlyk görkezijisine we aýlanma pursatyna täsiriniň baha berilmesini we olar üçin amatly görkezijilerini saýlap almaga mümkünçilik berýär.

*BSAT-yň özünü alyp barmagyny çaklamak (rotorly burawlama üçin BSAT-y we çuňluk hereketlendirijili BSAT)*

Bular ýaly çaklama BT (buraw turbasy) görnüşiniň, sanynyň we galyň diwarly BT we ABT ýerleşmeginiň, çuňluk hereketlendirijiniň görnüşi, sanyny, ýerleşdirilmesini we merkezleýjileriň görnüşiniň saýlanylyp alynmasы bilen ulanylýan BSAT-yň netijeliligini ýokarlandyrmaga mümkünçilik berýär.

BSAT-yň özünü alyp barsy iki sany usula bagly bolýar.

Birinjisi – geometriki. Onuň esasyna BSAT-yň geometriki seljermesi goýulan. Esasanam, ol BSAT bilen dolandyryp alynýan gysarma depginini kesitlemek üçin ulanylýar.

Ikinjisi – burawlanýan jynslaryň buraw sütüni bilen baglanychsygynda esaslanýar we statiki hem-de dinamiki şertler üçin ulanylýyp bilner. Ol, esasanam, rotor burawlanmasında BSAT-yň özünü alyp barşyny meýilleşdirmek üçin ulanylýar.

#### *MWD – ullanmak, saýlanylyp alynmagynyň seljerilmesi we kriterisi*

MWD saýlap almak üçin köp kriterileri bardyr (burawlama wagtyndaky ölçegler), ýöne olaryň esasysy berkligi bolup durýar. Kese guýular burawlanylanda MWD işlemeýän wagtynyň we onuň işini dikeltmek üçin harçlanylan wagtyň seljermesi örän wajyp bolup durýar. Sebäbi enjamlary çalyşmak üçin galdyrma-goýberme bahasy gaty gymmat bolup, öndürijilikli zolagy burawlama ergini bilen has köp wagtyň dowamynda täsir edýär. Eger işlemän duran wagty 200 sagatdan az bolmadyk ýagdaýynda bu görkezijini gowylandyrmak üçin gerekli çäreler geçirilmelidir.

Beýleki kriterisi – işjeňligini ýokarlandyrmaklygyň we harajatlaryň azaldylmagynyň mümkünçiligi. Mysal üçin, kese guýusy gowy öwrenilen gury ýerde burawlanylanda, olaryň gysarmasynyň we azimutýň gözegçiligidini üpjün etmek üçin MWD ýonekeý enjamlaryň ulanylmagy özünü ödäp biler [2].

Ýene-de bir wajyp esaslarynyň birisi – maglumatlaryň geçiriş tizligini saýlap almak we haýsy maglumatlar üçin nähili tizligiň gerekdigini kesitlemek. Mysal üçin, dürli kompaniyalar üçin dolotonyň özünü alyp barşy baradaky maglumatlaryň täzelenip durmagy 3,5 sekundtan 1 minuda çenli bolup biler.

### *BSAT-yň ýörite böleklerini ularmak*

Bular ýaly bölekleri daşky diametri üýtgeýän, hereketiň garşylygyny peseldýän we BSAT işlemen galmagynyň öňüni almak üçin ýörite gurnalan merkezleşdirijiler degişli bolup durýarlar.

### *Ýasslaryň ýerleşdirilmegi we olaryň gurnalyş ölçegleri*

Ýasslaryň sanyny (bir ýa-da iki) we olaryň gurnalyş ölçeglerini kesitlemek üçin BSAT we burawlama sütüni boýunça urgy tolkunyň ýáýramagynyň seljermesini geçirmek zerurdyr.

### *Guýynyň gurluşy*

Aýlanma pursatynyň we keseleýin süýşmeginiň kese garşylygynyň güýjuniň iň ýokary ölçegleriň seljerilmegi sütünleriň aşak goýberilmegini, sementlenme wagtynda olaryň aýlanmasyny hem-de aşak we ýokary çekmekligi kesitlemek üçin örän möhüm bolup durýar.

### *Gidrawliki hasaplamalar*

Kese guýularda hapalar guýynyň sütüniniň aşaky diwarynda toplanýar. Turbanyň daşyndaky giňşilikde turbulent akymyny saklamak we burawlama sütünini aýlamak arkaly öňüň öňüni alyp bolýar. Burawlama ergini – BSAT ulgamy üçin gidrawliki hasaplamalar BSAT-yň has amatly toplumynyň böleklerini saýlap almak üçin iň aşaky çuňlukdaky şeýle-de guýynyň sütüniniň burawlanylan hapalardan arassalamak nukdaýnazaryndan we buraw sorujylary işledilende kömek edip bilerler.

### *Guýynyň kese sütüniniň durnuklylygy*

Guýynyň kese sütünindäki jynslaryň, jaýryklaryň ýa-da güberçekleriň barlygy sebäpli, guýynyň sütüni ýykylip biler. Jaýryklar, jynslaryň çekdirilmä bolan berklik çägi has gaty halata geçende döreýärler, olaryň dökülmesi jynslar süýşende napräjeniýesini has ýokary galmagy sebäpli bolup geçýär. Haçan-da buraw ergini bilen döredilýän basyşlar adaty dag basyşyndan tapawutly bolmak bilen we ergin-jyns ulgamynda himiki täsirleriň netijesinde burawlanma wagtynda olaryň ýútgemegi deformirlenmegi we guýynyň sütüniniň diwarlarynyň döwülip ýykylmagy bolup biler.

### *BSAT bölekleriniň berkliginiň seljerilmegi*

Rotor we çuňluk hereketlendirijileri bilen burawlamak üçin BSAT bölekleriniň şol agramlyklara gyşarmsasy bolmaýan, has ýokary agramlyklary kesitleýan birikmeleri öz içine alýar.

### *KG burawlamaklygyň monitoringi*

KG burawlanmagy gözegçilikde saklamaly we taslama bilen deňesdirip durmaly. Burawlama wagtynda täze maglumatlaryň alynmagy sebäpli, olary taslamasy bilen deňesdirip, degişli düzedişleri girizmeli.

Monitoringi we gözegçilik üçin 3 sany esasy toparlar bardyr:

1. Guýynyň sütüniniň ugry/trayektoriyasy baradaky maglumatlar;
2. Burawlamagyň çuňluk ölçegleri;
3. Burawlanýan jynslaryň häsiýetleri.

Burawlanýan jynslaryň häsiýetleri guýynyň sütüniniň profilini operatiw üýtgedilmegine mümkünçilik berýär. Házırkı wagtda elýeter şu maglumatlar bardyr: bug basyş, gamma-karotajy, gatlagyň elektriki udel garşylygy, jynslaryň göwrüm dykylzlygy, jynslaryň neýtron dykylzlygy, kawernallygy [3].

### *Guýular burawlanylanda alınan maglumatlary işlemek*

Ýatakda guýulary has netijeli burawlamak üçin seljerilmeler degişli teklipleri işlemäge mümkünçilik berýär. Adaty ýagdaýlarda bular ýaly seljeriş maglumatlary ýapgyt gönükdirilen burawlanmana jogapkär serwis kompaniyasy tarapyndan berilýär.

### *Barlag (pilot) guýulary*

Käbir nebit kompaniyalary üçin barlag guýulary hökmany bolýar, käbirleri üçin bolsa gereksiz bolup durýar. Pilot guýulary dik we ýapgyt gönükdirilen görnüşlerde bolup bilýär. Önümli gatlak barada mümkün boldugyça köp maglumatlary almak üçin pilot guýularyň burawlanmagy kerniň alynmagy, burawlama döwründe ýa-da ondan soň karotajyň geçirilmegi, şeýle hem önümlü gatlagyň synag edilmegi bilen geçirilýär.

### *Traýektoriýasyny (ugruny) meýilleşdirmek işi*

*Birinji ädim* – özleşdirijiden kese guýynyň çuňlukda barmaly ýeriniň koordinatlaryny almak. Bu maglumatlara şular degişlidir: dik çuňlugu we çuňlukda üýtgemegi, profili boýunça rugsat edilen üýtgemeler, önümlü bölegiň ugry we ýapgytlygy, karotajyň we guýynyň gutarmak meýilnamalary boýunça guýynyň sütüniniň diametri.

Eger-de kese guýynyň has uzyn bolmaklygy talap edilýän bolsa, onda gysarma toplumynyň işjeň däl bölekleri bilen uzyn gysarma radiusly profilini saýlap almak zerur bolup durýar, şol bir wagtda BSAT-a aýlanma pursatynyň we garşylyk güýjiniň ok boýunça ýerini üýtgetmesine ýokary görkezijilerini bermeli däldir. BSAT ýeňil we ýeneki burawlama wagtynda buraw sütüniniň gysarmazlygy üçin, ol ýeterlik derejede gaty bolmalydyr.

Eger-de esasy wezipesi gatlak suwuklygyny geçirmezlik bolsa, onda guýynyň sütüniniň kese böleginiň ýapgytlyk burçy hemişelik 90°-dyr we şonuň bilen suw we gaznebite çenli howpsuz aralygy saklar. Önümli gatlagyň geometriki häsiyetleri we onuň burçynyň aşaklamagy guýynyň sütüniniň kese bölegindäki zenit burçunyň nähili bolmagyny görkezer [4].

*Ikinji ädim* – gysarma radiusyny saýlap almak. Bu çözgüt köp halatda buraw desgasynyň geografiki ýerleşyän ýerine bagly bolup durýar. Eger-de burawlanma gury ýerde bolsa, onda dünýäniň dürli ýerinde ortaça gysarma radiusy 70% deňdir. Eger-de ikinji sütüniniň burawlanmasы bolsa, onda, elbetde, gysarma radiusy gysgalar. Eger-de burawlanma deňizde geçirilýän bolsa, onda 90% derejesinde bu uzyn radiusy ýa-da uzyn we orta gysarma radiuslaryň garyşyk radiusy bolar. Şeýle hem gysarma radiusyna guýynyň sütüniniň diametri täsir edýär we ol guýynyň tamamlanmagy we çykarmak üçin saýlanylyp alınan enjamý bilen kesgitlenýär.

*Üçünji ädim* – birmeňzeş ýa-da dürli işjeňlikli gysarma toplumlaryň çäkleriniň sany boýunça (bir ýa-da iki), tangensial bölekleriniň barlygy we sany (bir ýa-da iki) boýunça çözgüdi kabul etmeklik.

### *Dik çuňlygy gözegçilik etmek*

Eger-de gysarma almagyň depgini ýeterlik bolmasa, onda kese guýynyň hakyky sütünü meýilleşdirilýäninden has aşakda bolar we ol guýynyň ýitmegine getirer. Şonuň üçin dürli üýtgetmeler ýa-da profili sazlaýyış işleri guýynyň sütüniniň kese bölegine çenli edilmelidir. Bular ýaly üýtgetmeleriň potensial mümkünçılıgi bar bolsa, onda kese guýynyň profili taslanylanda göz öňünde tutulmalydyr.

Guýynyň sütüniniň gönükdiriji böleginiň bellenilen nokatda kese görnüşe geçişiniň doğrulygyny ýokarlandyrmak üçin zenit burçy 65-85° çäginde göz öňünde tutulmalydyr. Eger-de gysarma almagyň taslama depginine ýetip bolmasa, onda bular ýaly tangensial bölek ýagdaýy halas edip biler.

Ýagşygeldi Kakaýew adyndaky

Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

21-nji apreli

## **EDEBIÝAT**

1. *Derýaýew A. R., Gulatarow G. H., Esedulaew R. E., Amanow M.* Gönükdirilen kese-ýapgyt guýulary burawlamagyň tehnologiyasy we olaryň taslamasyny düzmegiň hasaplamlalary. Ylmy monografiya. – 2020. – 79-90 s.
2. *Григорян Н. А.* Бурение наклонных скважин уменьшенных и малых размеров. – М.: Недра, 1974. – С. 240.
3. Инструкция по бурению наклонных скважин с кустовых площадок на нефтяных месторождениях Западной Сибири. – Тюмень: изд. СибНИИРПб, 1986. – С. 138.
4. *Беляев В. М., Калинин А. Г. и др.* Расчет компоновок нижней части бурильной колонны. – М.: Недра, 1977.

**A. Deryaev**

## **BASICS OF CREATING A HORIZONTAL WELL DESIGN**

Profile selection is made based on: well drilling requirements, strength characteristics of rocks composing the deposits' geological section; curvature patterns characteristic of used bottom-hole assembly (BHA); methods and technical means used in well operation, etc. The borehole profile must provide the minimum load on the hook when lifting the drill string (or downhole equipment).

**A. Деряев**

## **ОСНОВЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН**

Выбор профиля осуществляется с учетом: требований бурения скважин, прочностных характеристик пород, слагающих геологический разрез месторождений; закономерностей искривления, характерных для используемых компоновок низа бурильной колонны (КНБК); способов и технических средств, применяемых при эксплуатации скважин и т.д. Профиль скважины должен обеспечивать минимальное значение нагрузки на крюке при подъеме бурильной колонны (или внутрискважинного оборудования).



**B. Hajyéwa**

**ALTYGUÝY EPININIŇ MYSALYNDA LOKAL GURLUŞLARYŇ  
DÖREMEGINIŇ TARYHY**

Sebitiň geotektoniki ösüşiniň taryhyны aýdyňlaşdyrmak nebit üçin geçirilýän gözleg-agtaryş işleriniň ugrukdyrylşynda juda möhüm faktor bolup durýar. Şu maksatlar üçin geçirilýän paleotektoniki seljerme çuňňur agtaryş burawlaýşyň maglumatlaryny seljermegiň esasynda düzülen, gadymy gurluş şekilleriniň we gadymy geologiki profilleriň barlaglaryndan durýar. Barlaglaryň barşynda gümmezleriň süýşmesi, ýerleşishi anyklanylýar. Bu bolsa gözleg-agtaryş işlerini şu meýdançalara ugrukdyrmaga gönükdirýär. Günorta-Günbatar Türkmenistanyň epinleriniň döreýişleriniň taryhyna birnäçe neşirler bagışlanandyr [1; 2; 3]. Altyguýy gurluşynyň emele gelmeginiň taryhynyň barlaglary ilkinji gezek geçirildi.

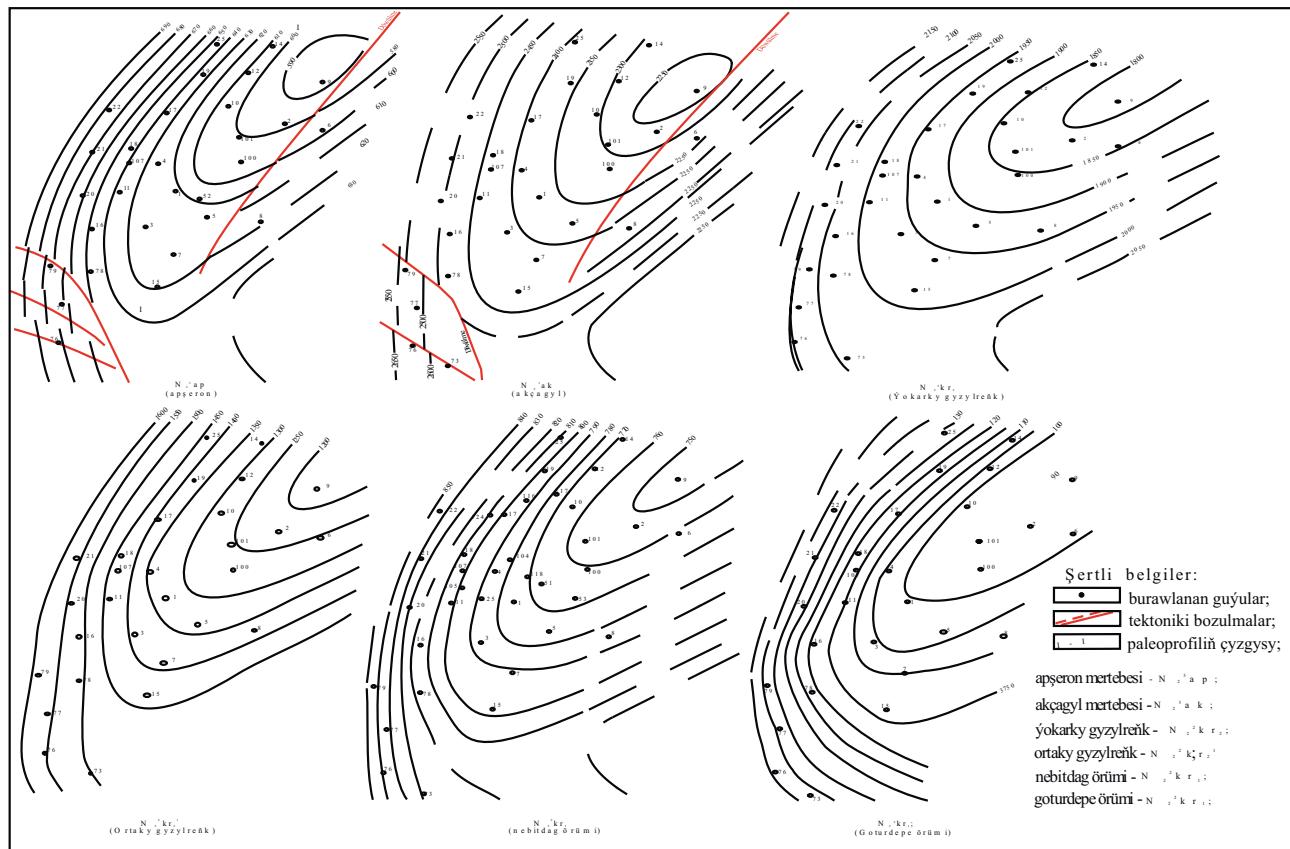
Altyguýy gösterilmesi ýer üstünde hiç ýerde ýuze çykmaýar, ol bu meýdançanyň çäklerinde setirleyin ýerleşen aklaň çägeleriniň massiwi, jarlar bilen arasy üzülen takyrlyk bolup durýar. Epiniň çuňluk gurluşy pes derejede, ýatyş şekili bozulan postpliosen çökündileriniň gatlaklygynyň aşagynda (570-680 m) ýatandyr.

Gurluşlaryň seljermesi Goturdepe örüminiň çökme wagtynyň ahyrynda Altyguýy gösterilmesi aňrybaş ýokary gösterilendigini, epiniň gümmez we günorta-gündogar böleklerini lerezana getiren tektoniki güýçleriň täsiriniň astynda ýerleşendigini tassyklayáar. Muňa aşaky gyrmazy reňkli çökündileriň gümmezden günorta-günbatar periklinala we demirgazyk-günbatar ganata tarap galyňlygynyň ýokarlanmasы hem şáyatlyk edýär.

Nebitdag örüminiň çökme wagtynyň ahyrynda burawlanan bölegiň çäklerinde epin gemiantiklinal (gurluş burny) görünüşinde şöhlelenýär. Göterilmäniň soňraky ösüsü (aşaky gyrmazy reňkliniň ahyryna çenli) meňzeş däl güýçlendirilenligi bilen häsiýetlendirilýär: göterilmäniň gümmez bölegi ýokary galmany başdan geçiripdir, demirgazyk-günbatar ganaty we göterilmäniň günorta-günbatar dowamy bolsa aşak çökmä duçar bolupdyr. Gurluşyň uzyn oky günorta-günbatardan günorta tarap ugruny üýtgedýär we çuň bolmadyk muldanyň üsti bilen Demirgazyk Körpeje gösterilmesi bilen seleşýär. Gyzyl reňkli asyryň ahyryna golaý Günbatar Türkmen çöketliginiň intensiv bükülmesi bolup geçýär. Ol tutuş barlanylýan sebiti, şol sanda Altyguýy gösterilmesini hem öz içine alypdyr. Gümmez böleginde çökündi toplanmagyň galyňlygy 450 m golaý, şonda demirgazyk-günbatar ganatda galyňlyk 600 m gowraga deňdir (*1-nji surat*).

Akçagyl wagtynda Altyguýy gösterilmesi arakesmesiz we biendigan ösmegini dowam etdirýär. Şu döwürde emele gelen epinleriň ösüş kadalarynyň üýtgemesi bolup geçýär. Günorta-gündogar-demirgazyk-günbatar ugurlarda ýuwaş-ýuwaşdan aşak çökme bolup geçýär we 12-nji guýynyň ýerleşen ýerinde epin ýeterlik derejede güýcli aşak düşýär, bu

demirgazyk-gündogar periklinalyň dowamydygyna şayatlyk edýär. Burawlanan böleginiň çäklerinde hazırlıkçe onuň ölçeglerini-de, şekillerini-de kesgitlemek mümkün däl. Epiniň gurluş meýilnamasy burawlaýşyň maglumatlary boýunça belli däl, sebäbi buraw işleri dowam edýär we Altyguýynyň 6 km demirgazyk-gündogarynda ýerleşýän Ekizek gurluşy bilen ýakyn wagtda bir tektoniki çyzykda sepleşjekdigini aýdyňlaşdymak daşda däl. Günorta-gündogar ganat dürli ugurly hereketleri başdan geçirýär – 6-njy guýynyň ýerleşen ýerinde ýokary göterilmé, günorta tarapda bolsa (8-nji guý) aşak çökme bellenilýär. Şuňa meňzes ýagdaýa günorta-günbatar ugurda-da gabat gelindi – Körpejäniň TGNM (taze gaz nebitli meýdançasy) degişli territoriýanyň bölegi aşak çökýär. Meýdançanyň dürlü bölekleriniň tektoniki işjeňliginiň çürt-kesik üýtgemegi ýarylmalaryň döremegini şertlendirdi. Çökündileriň uly galyňlyklarynyň toplanmagy bilen bir wagtda aşak çöken böleklerde, döwülmeler boýunça hereketlenme bolup geçirýär we ýokary göterilen ganat bölekleýin suwuň köwmesine duçar bolýar. Gadymy gurluşlarda jynslaryň bütinliginde häzirlikçe ýarylmalaryň dowamlylygynyň we amplitudalarynyň pes derejededigi görünüýär.



**1-nji surat.** Gögerendag-Ekerem ülkesi. Altyguý käniniň stratigrafiki basyrgysy boýunça şekili (apşeron, akçagyyl, gyrmazy reňkli galyňlyk) Düzen B. A. Hajyýewa

Apşeron asyrynda tektoniki hereketler has hem güýcli ýüze çykypdyr. Şol wagtda Altyguý göterilmesiniň, aýratynam uzyn okunyň ugrunda soňraky ýokary galşy we epiniň demirgazyk-günbatar ganatynyň bükülmesi bolup geçirýär. Galyňlyklardaky tapawut 200 m deňdir. Epiniň günorta-günbatar periklinaly önkidenem beter merdional uzamaga başlaýar. Kwarteriň çökme wagtynyň ahyrlarynda Altyguý göterilmesi häzirki geometriki şekiline eýe bolýar.

Häzir Altyguýy käni AG gatgatlamanyň basyrgysy boýunça brahiantiklinal bolup, burawlanan böleginde ölçegleri  $7,5 \times 4,0$  km, beýikligiň käýarym peselmegi demirgazyk-günbatar ganata otnositel – 450 m we günorta-gündogar ganata otnositel – 200 m. Demirgazyk-günbatar ganaty eňnitdir, gatlaklaryň düşme burçlary  $-15^{\circ}$ - $20^{\circ}$  deňdir, günorta-gündogar ganaty ýapgytdyr, düşme burçlary  $-2^{\circ}$ - $3^{\circ}$  barabardyr. Göterilme gündogar böleginde subgiňişlikde uzaýan döwülmeler we günorta-günbatar böleginde döwülmeleriň seriýalary bilen çylşyrymlaşandyr, şolaryň kömegi bilen ol Körpejäniň TGNM bilen sepleşyär. Demirgazyk-günbatar ganatda lokal döwülmeler bölündiler. Olar aşaky gyzmyzy reňkli çökündilerde (10-15 m) UW ýataklyaryny saklamak üçin uly bolmadyk, ýöne ýeterlikli amplitudalara eýedirler.

Paleogurluş seljerme Altyguýy epininiň aşaky gyrmazy reňkli wagtdan bări bardygyny görkezýär. Gurluş kwarter döwürde gutarnykly emele gelipdir, onuň ösüşi uzak wagtlagyndyr we dikleyin güýçleriň täsirinden gelip çykýan arakesmesiz üzülýän hadysadır hem-de çökündileriň sedimentasiýasy bilen birwagtda bolup geçipdir. A. Ali-Zadeniň pikirine görä, Günorta Hazar NGW (nebit gazly welaýat) orta pliosen çökündileriň emele gelmegi buzlanma zamanyň arasynda, klimatyň güýcli maýlan we buzluklaryň erän döwründe bolup geçdi. Şuňuň bilen hem geologiki wagtyň gysga aralygynda terrigen çökündileriň galyň gatlaklygynyň toplanmasy baglanyşyklydyr. Çökündileriň emele gelmegi, esasan, gadymy derýalaryň getiren gyrmancalarynyň hasabyna bolup geçipdir. Şonda Gadymy Wolga we Gadymy Uzboýa uly orun degişlidir. Orta plioseniň ahyrynda, gadymy derýalaryň suwlarynyň yzygiderli akymalary bilen baglanyşykda ortapliosen basseýniniň suwlarynyň derejesi ýokarlanýar, häzirki Hazar basseýniniň pes ýerli sebitleriniň ep-esli bölegini suw basýar. Uly, Kiçi Balkanlar we Elburs ýaly dag gurluşlary suw bilen köwülmä duçar bolýarlar. Günorta Hazar NGW çäklerinde yssy howa şertleriniň ornaşan wagtynda ortapliosen ýaşly çökündileriň serpindi (delta) gelip çykyşlydygy baradaky esasy pikir awtorlar tarapyndan goldalynýar (D. D. Golubýatnikow, N. I. Andrusow, W. P. Kolesnikow, A. A. Ali-Zade). Şuňa meňzeş ösüše sebitiň barlanylın bölegindäki antiklinal göterilmeler, ýagny Ekizek we beýlekiler hem eýedirler (A. B. Ibragimow, 1985 ý.; A. B. Ibragimow, Ya. G. Geldiyew, 1998 ý.), Gamyşlyja (N. Hajnurow, A. A. Kuzmin, 1969 ý.).

Altyguýy göterilmesiniň ösüşiniň paleotektoniki seljermesi we barlaglary (Ekizek, Gamyşlyja we ş.m. gurluşlarda) öň geçirilipdi. A. B. Ibragimowyň pikiriče, barlanylın sebitiň lokal epinleriniň tektoniki ösüşinde dört sany esas bardyr: ýokary gyrmazy reňkli, aşaky gyrmazy reňkli, ak çagyl, apşeron [2; 3].

Altyguýy göterilmesiniň duzaklarynyň döremeginiň mysalynda ahyryna çenli AG, gatgatlama nebitden, AG<sub>8</sub> – gatgatlama gaz-nebitden we AG<sub>7d</sub> gatgatlama diňe gazdan dolandyr. Bu uzak wagtlayyn dowam edýän geologiki wagtda rezerwuar içre göçüp-gonmanyň (migrasiýa) netijesinde ýataklar emele gelendir diýip hasaplamaşa esas berýär. Agyr nebit kesimiň aşak bölegini doldurýar, gaznebitkondensat gatyşygy – orta bölümunde we ýeňil uglewodorodlar doýgunlyk gatyńyň ýokary böleginde orun tutýar.

## NETİJELER:

1. Altyguýy epininiň mysalynda Gögerendag-Ekerem tektoniki zolagyň lokal göterilmeleriniň geologiki ösüş taryhyň toplumlaýyn seljermesi gurluşlaryň döremeginiň çökündi-toplanma hadysasy wagtynda bolup geçýän we dikleyin güýçleriň hereketiniň netijesi

bilen bagly arakesmesiz-arasy üzülýän hadysadygyny görkezdi. Altyguýy epini, gümmezindäki we ganatlaryndaky galyňlyklarynyň üýtgesmesiniň görkezilişi ýaly, gyrmazy reňkli gatlaklygyň çökme pursatyna golaý döräpdir.

2. Goturdepe örumi çökme pursadynda, Altyguýy gurluşynyň doloreyiş taryhynda AG çökündileri pes derejeli bükülmä eýe bolupdyrlar, Nebitdag örüminiň çökmesiniň ahrynda bolsa gurluşyň günorta-günbatar bölegi çürt-kesik ýokary göterilipdir. Dürli geologiki wagtlarda epiniň haýsy-da bolsa bir bölegi ýokary galypdyr ýa-da aşak düşüpdir. Orta gyrmazy reňkliniň çökme wagty has asuda bolupdyr.

3. Tutuşlygyna alanyňda, položitel hereketler otrisatel hereketlerden agdyklyk edipdirler. Gögerendag – Ekerem göterilmeler zolagynyň gurluşlarynyň şeýle çylşyrymly paleotektoniki ösüşi onuň territoriyasynda bolup geçen paleogeografiki şertleri görkezýär.

4. Altyguýy epiniň doloreyişiniň taryhyň barlaglarynyň mysalynda sebitiň antiklinal göterilmeleriniň doloreyişiniň we ösüsinin çylşyrymly häsiýeti tassyklanyldy. Ol geologiki seljerme we beýleki barlagçylaryň maglumatlarynyň umumylaşdyrylmäsyna esaslanýar.

“Türkmennebit” döwlet konserniniň

Kabul edilen wagty:

“Nebitgazylmytaslama” instituty

2021-nji ýylyň

29-njy iýuly

## EDEBIÝAT

1. Али-Заде А.А., Аширмамедов М.А. и др. Геология нефтяных и газовых месторождений Юго-Западного Туркменистана. – Ашхабад: Ылым, 1985. – С. 3-355.

2. Ибрагимов А.Б. Образование и размещение залежей нефти и газа в неогеновых отложениях Западно-Туркменской впадины: автореферат доктор. диссерт., ИГиРГИ. – М., 1998. – С. 47.

3. Кузьмин А.А. Условия и время формирования нефтегазовых месторождений Юго-Западной Туркмении. Тр. ТФ ВНИИнефть, вып. 11. – М.: Недра, 1969. – С. 7.

## B. Khadzhieva

### THE HISTORY OF THE FORMATION OF LOCAL STRUCTURES ON THE EXAMPLE OF THE ALTYGUYA FOLD

The analysis of the geological history of the development of local uplifts of the Gogerendag-Ekerem tectonic zone on the example of the Altyguin fold shows that the formation of structures is a continuously intermittent process caused by the action of vertical forces and taking place simultaneously with the process of sedimentation. The Altyguya fold existed at the time of deposition of the red-colored strata, which is consistent with the results of other researchers.

## Б. Хаджиева

### ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ СТРУКТУР НА ПРИМЕРЕ СКЛАДКИ АЛТЫГУЙЫ

Анализ геологической истории развития локальных поднятий Гогерендаг-Экеремской тектонической зоны на примере Алтыгуинской складки показывает, что формирование структур представляет собой непрерывно-прерывистый процесс, вызванный действием вертикальных сил и проходящий одновременно с процессом осадконакопления. Складка Алтыгуйы существовала к моменту отложения красноцветной толщи, что согласуется с результатами других исследователей.



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

№ 6

2022

J. Mämmédow

## ELEKTRIK HEREKETLENÝÄN DÜZÜMLERIŇ FUNKSİONAL-GYMMATLYK SELJERMESİ

Türkmenistanyň hormatly Prezidentiniň dünýä ýurtlarynyň sebitara hem-de yklymlaýyn gatnaşyklarynda durnukly ösüş üçin amatly şertleri döretmäge gönükdirilen, çuňňur ylma esaslanan, döredijilikli halkara ulag-üstaşyr geçelgeleri baradaky ösüş strategiýasy rowaçlyklara beslenýär.

Ýük we ýolagçy gatnawlaryny amala aşyrmakda esasy ornuň demir ýol ulaglaryna degişli boljakdygyny halkara tejribesi we dünýä ylmy aşgär edýär. Gadymy Beýik Ýüpek ýolunyň möhüm çatrygynda – geosyýasy hem-de geoykdysady taýdan amatly ýerde ýerleşen Garaşsyz, Hemişelik Bitarap Türkmenistanyň ulag-üstaşyr geçelgeleriniň halkara ähmiyetiniň barha artýandygy aýdyň duýulýar. Bular bolsa ýurdumazyň demir ýol pudagynyň yzygiderli döwrebaplaşdyrylmagyndy talap edýär. Bu babatda hormatly Prezidentimiz demir ýol pudagynyň ertirki günü – önemçiliği işjeňleşdirilmegi, demir ýollaryň geçirijilik we daşaýjylyk kuwwatynyň ýokarlandyrılmagy, otly düzümleriniň ortaça hereket tizlikleriniň artdyrylmagy, serwis ulgamynyň kämilleşdirilmegi, sanly ulgam, logistikanyň ösdürilmegi we beýlekiler boýunça ylma esaslanan ösüş ugurlaryny açyp görkezdi [1; 2].

Bazar we sanly ykdysadyýete düýpli geçilmegi bilen baglylykda Türkmenistanyň demir ýol pudagynnda innowasion tehnologiýalary ornaşdymagyň esasy ugurlaryny kesitlemekde ylmy taýdan we toplumlaýyn çemeleşme usulyndan peýdalanmagyň maksada laýyklygyny bellemek gerekdir.

Häzirki döwürde ylmyň köp ugurlarynda kibernetika, logika, tehniki-matematika, ykdysadyýete we beýlekilere esaslanyan toplumlaýyn çemeleşme (ylmy seljerme) iň amatly aň ýetirme usuly hasapanylýar. Toplumlaýyn çemeleşmede aňlama guraly hökmünde logiki, matematiki, maşynyň kömegi bilen modelirleme hyzmat edýär [3]. Toplumlaýyn çemeleşme usuly senagat önüminiň funkional we gymmat görkezijilerini kesitlemäge mümkünçilik berýär [4].

Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanyň demir ýol pudagyny halkara ähmiyetli multimodal ulag düzümünde häzirki zaman we geljegi nazarlaýan derejede döwrebaplaşdyrmakda bildirilýän esasy talaplara görä demir ýol ulag düzümleriniň funksional we gymmat taýdan deňeşdirmeye tablisasy aşakda görkezilendir.

1-nji tablisada getirilen görkezijiler gutarnyklı däldir, ýöne olar hem elektrik hereketlendirijili düzümleriň artykmaçlyklaryny doly diýen ýaly açyp görkezýärler. Tehniki talaplara görä, elektrik hereketlendiriji otly çekijileriniň amatlydygy bellidir. 1-nji tablisadan görnüşi ýaly, ulanylan görkezijileriň dokuzsysy (1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13) boýunça elektrik

hereketlenyän lokomotiwleriň doly artykmaçlygy bardyr. **4, 6, 7, 15** belgili görkezijiler boýunça elektrik hereketlenyän düzümleriň belli bir derejede artykmaçlygy görünýär. Diňe iki görkeziji (**8, 14**) boýunça dizel hereketlendirijisi oturduyan (awtonom görnüşli) lokomotiwleri ullanmak amatlydyr. Her bir funksional we gymmat görkezijileriniň ylmy seljermesi bu ugurda alnyp barylýan ylmy işleriň möhüm wezipesi bolup durýar. Aşakda esasy görkezijileriň teswirlenmesine seredip geçeliň.

#### *1-nji tablisa*

#### **Hereketlenyän düzümleriň esasy funksional we gymmat görkezijileriniň deňesdirilmesi barada maglumatlar**

t/b	Esasy funksional we gymmat görkezijileri	Hereketlenyän düzüm	
		Ýylylyk hereketlendirijili (teplowoz)	Elektrik hereketlendirijili (elektrowoz)
1.	<b>Iş ygtybarlylyk derejesi (esse)</b>	<b>1,0 (-)</b>	<b>2,5÷3 (+)</b>
2.	<b>Ekologiki taýdan amatlylyk derejesi</b>	<b>pes (-)</b>	<b>ýokary (+)</b>
3.	<b>Ergonomika</b>	<b>pesräk (+, -)</b>	<b>(+, + )</b>
4.	Energiýa upjünçiligi	Dizel ýangyjy (+, -, -)	Elektrik togy (+, +, -)
5.	<b>Innowasion tehnologiýalary yzygiderli hem-de üzňüsiz ornaşdyrmagyň mümkünçilikleri</b>	+ , -, -	+ , + , +
6.	Ýük gatnawynda ullanmak	+ , -, -, -	- , + , + , +
7.	Ýolagçy gatnawynda ullanmak	+ , -, -, -,	- , + , + , +
8.	Manýowr işlerinde ullanmak	+ , + , -	- , -, +
9.	<b>Hereket giňişligi (ýerüsti we ýerasty)</b>	-	+
10.	<b>Tebigy hadysalardan goraglylyk derejesi</b>	+ , -, -	+ , + , +
11.	<b>Hereket tizligi</b>	- , -	+ , +
12.	<b>Dolandyrylyşynyň awtomatlaşdyrylmasy</b>	- , +	+ , +
13.	Tehniki hyzmat we ýeňil abatlanyş çykdaýylary, (100 müň. t.km-e düşyän pul birliginde)	<b>7,22 (-)</b>	<b>2,06 (+)</b>
14.	Başlangyç maýa goýumlar	+	-
15.	Ykdysady taýdan amatlylyk derejesi	+ , -, -	- , + , +

*Bellik:* “+” – belgi (şertleýin) artykmaçlygy görkezýär.

“-” – belgi (şertleýin) kemçiligi görkezýär.

**Iş ygtybarlylyk derejesi.** Elektrik hereketlendirijili lokomotiwleriň (elektrowozlaryň) iş ygtybarlygynyň teplowozlar bilen deňesdirilende 2,5; 3 esse ýokarydygy önden mälimdir [5]. Elektrik hereketlendirijili lokomotiw ýolda suwy sarp etmeýär, diýmek, onuň suwsyz we ýangyçsyz geçýän ýoly çäksizdir (şol bir wagtda, dizel hereketlendirijisi oturduyan – awtonom görnüşli lokomotiwiň geçýän ýoly çäkli bolup – 1500 kilometre çenlidir). Şeýle-de bir awtonom lokomotiwindäki (seksiýasyndaky) iň ýokary kuwwat 6000 kWt-a ýetmeýär. Häzirki zaman elektrowozlarynyň kuwwaty 9000 kWt-dan geçirýär, bu ýerde tapawut 33,5%-e çenli artýar. Diýmek, kuwwatly elektrowozlaryň çekijilik ätiýaçlygy köp bolup, olar ýokary agramly we tizligi talap edýän düzümler bilen işläp bilýärler.

**Ekologiýa taýdan amatlylyk derejesi.** Dünýä derejesinde tehniki serişdeleriň aglabasy nebit, kömür we gazönümlerinden alynýan ýangyçlarda işleyärler we çykarýan gazlary, beýleki zyňyndylary bilen daşky gurşawyň aşa hapalanmagyna sebäp bolýarlar. Awtonom

görnüşli lokomotiwlerde oturdułyńan dizel hereketlendirijileri hem ekologiá taýdan arassa işläp bilmeyärler. Dizel hereketlendirijide 1 tonna ýangyç ýakylanda daşky gurşawa ortaça 16....18 kilogram gurum zyňylýar. Dizeliň iş kadasyna baglylykda gurum, çykarylýan zäherli maddalaryň 90%-e çenlisini düzýär. Dizeliň işlän gazlarynyň düzümünde gurumdan başga-da beýleki zäherli maddalaryň: azodyň okisleriniň, kükürtli gazlaryň we ş.m.-leriň bardygy bellidir. Şeýlelikde, elektirik hereketlenýän düzüm çekijilerini ulanmaklyga geçmekligiň amatly bolýandygy öz-özünden düşnüklidir.

**Ergonomika.** Elektrik hereketlenýän düzümleri ulanylanda adam üçin oñaýly ulanyş şertleri saýlap almak (sazlamak) boýunça tehniki mümkünçilikleri köpdir. Düzümiň ýol hereket yrgyldylaryny, sandyramalaryny, dürlü seslerini we beýleki oñaýsyz täsirleri peseltmek mümkünkindir. Innowasion tehnologiýalary yzygiderli hem-de üzňüsiz ornaşdymagyň mümkünçiliklerine elektrik hereketlenýän düzümleriň massalarynyň we hereket tizlikleriniň artdyrylmagyň, dolandyrylyşyň awtomatlandyrylyşyny, ulanylyş hereket giňligini, ýolagçy gatnawynyň gurnalyşynyň kämilleşdirilişini we beýlekileri degişli etmek bolar.

**Tehniki ulanyş, hyzmat we abatlaýş çykdajylary.** Teplowozlar ulanylanda lokomotiw hojalygynyň ulanyş harajatlarynda ýangyja sarp bolýan çykdajylar ähli çykdajylaryň (mysal üçin, 100%) 50...55%-ini düzýärler. Tehniki hyzmat we ýeňil abatlaýş çykdajylary 100 mün t. km brutto görä hasaplanýında, teplowozlara seredeniňde elektrowozlarda ortaça 3,5 esse azdyr [5].

**Energiá üpjünçiligi.** Gaýragoýulmasız ekologiki meseleleriniň ýuze çykmagy energiyanyň öndüriliş usullarynyň çürt-kesik özgerdilmegini talap edýär. Käbir maglumatlara görä, organiki ýangyjyň ýakylmagynda Ýeriň atmosferasyna bir ýylда 150 mln tonna kül, 100 mln tonna kükürdiň dioksidi, 60 mln tonna azot oksidi, 300 mln tonna uglerod oksidi, kömürturşy gazy we başga-da zýyanly maddalar zyňylýar. Bu galyndylar atmosferada uzak wagtlap saklanýarlar (mysal üçin, kükürdiň ikili oksidi – 3 gün, kömürturşy gazy – 5 gün, freon – 50...70 ýyl, azot turşusy – 120 ýyl). Olaryň uzak wagtlap saklanmagy howanyň global üýtgemegine getirýär. Ýer togalagynda howanyň ortaça temperaturasynyň 2°C-den artyk ýokarlanmagy köp ekoulgamlar üçin howpludyr, esasan hem, sähra (çöl) tebigatynyň oňa uýgunlaşyp bilmezligi gaýtaryp bolmajak ýitgidir. Türkmenistan boýunça 1950–2004-nji ýyllar aralygynda alymlar tarapyndan geçirilen gözegçiligiň netijesinde howanyň ortaça temperaturasynyň 1,3°C ýokarlanandygy belli boldy [6]. Getirilen maglumatlar demir ýol ulag serişdeleriniň elektrik hereketlendirijilerine tapgyrlaýyn geçirilmegini amala aşyrmak döwrüň möhüm meselesidigini tassyklaýarlar. Şol bir wagtyň özünde ekologiki taýdan arassa, alternatiw energiya çeşmelerinden (esasan, Günüň energiyasyndan) netijeli peýdalanmagyň çuňňur ylma esaslanýan tilsimatlaryny işläp taýýarlamak örän zerurdyr.

**Manýowr işlerinde ulanmak.** Demir ýol beketlerinde düzümleri ýola taýýarlamak hem-de edara-kärhanalaryndan demir ýoluň ýukleýiš-düşüriş bölmelerine eltip, düzüme wagonlary tirkemek işlerini manýowr lokomotiwleri ýerine ýetirýärler. Bu işlerde awtonom görnüşli lokomotiwleri ulanmak amatlydyr. Manýowr lokomotiwleriniň daşky gurşawa ýetirýän zyýany häzirki wagtda ýol berilýän kadalardan geçmeýär, sebäbi olar, esasan, ýeňil ýüklenmelerde işleyärler.

**Başlangyç maýa goýumlar.** Elektriklesdirilen demir ýollaryň gurluşygy adaty demir ýollandan birnäçe (20...25%) gymmat düşýär, ýone olaryň soňky ulanyş harajatlary (tutuş ulgam boýunça) azdyr.

**Ykdysady taýdan amatlylyk derejesi.** Elektrikleşdirilen demir ýollaryň ykdysady taýdan amatlylygy ösen ýurtlaryň ( ABŞ, Ýaponiya, Russiya, Hytaý, Germaniya we ş.m.) iş tejribesi aýdyň görkezýär. Bu meseledäki durgunlylyk dünýäde elektrik energiyasynyň ýeterlik derejede öndürilmeýändigi bilen baglanyşyklydyr. Şonuň ýaly-da ykdysady taýdan amatlylygy häzirki zaman ekologiya meseleleri bilen sazlaşykly çözümk taryhy zerurlykdyr. Şular esasynda hem elektrik hereketlendirijili düzümlere doly geçilmeginiň amatlylygy öz-özünden subut edilýär.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki  
we ulag kommunikasiýalary  
instituty

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

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegin maksatnamasy. – A.: TDNG, 2019.
2. Türkmenistanyň demir ýollaryny ösdürmegin we özgertmegin 2017–2030-nju ýyllar üçin Milli Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2017.
3. Гвишиани Д. М. Перед лицом глобальных проблем. – Мир науки. – 2014. – № 1. – С. 23-27.
4. Смирнов В. Н. Системное исследование показателей качества изделий. – Л.: Машиностроение, 1987. – С. 183.
5. Бегагоин Э. И. Подвижной состав и тяги поездов. – Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2012.
6. Aşyrbaýew M., Rahmanow M., Wellekow D. Gaýtadan dikelyän energiýa çeşmeleri. – A., 2010.

**J. Mammedov**

## FUNCTIONAL-COST ANALYSIS OF ELECTRICALLY DRIVEN STRUCTURES

Nowadays in many fields of science like cybernetics, logics, technical-math, economics and others basing on complex approaches (scientific approaches) are the most convenient awareness method. In complex approaches as an awareness service modelling with the help of logical and mathematical machine. Method of complex approaches gives opportunity for determining in full level of functional and valuable results of industrial product.

In this work given widely information about further modernization of railway branch of Turkmenistan as an international importance of multimodal transporting stock and taking into account of requirements for functional and valuable compare of railway transporting stocks.

**Дж. Маммедов**

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДВИЖНЫХ СОСТАВОВ

В настоящее время комплексный подход (научный анализ), основанный на кибернетике, логике, технической математике, экономике и т.д., во многих областях науки считается наиболее эффективным методом восприятия информации, в целом понимания. При комплексном подходе моделирование служит средством выражения с помощью логического, математического машинного моделирования. Целостный подход позволяет полностью определить функциональные и стоимостные показатели промышленного продукта.

В статье представлена подробная информация о функциональном и стоимостном сопоставлении структур железнодорожного транспорта в соответствии с основными требованиями по модернизации железнодорожного сектора Туркменистана в секторе международных и мультимодальных перевозок мирового значения.



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

№ 6

2022

T. Kuliýew, B. Bekmurzaýew

## WAGT HEMİŞELIKLERINIŇ KONDENSATORLARYŇ ZARÝADYNA HEM-DE INDUKTIW TEGEKLERİŇ AKYM ILİŞMESINE TÄSIRI

Hormatly Prezidentimiziň ýurt başyna geçen ilkinji gününden başlap ylym-bilimiň ösmegi üçin ähli zerur şertler döredilýär. Ykdysadyyetimiziň ähli pudaklarynyň ýokary derejede ösmegi üçin inženerleriň zerurlygy gelip çykýar. Tehniki ýokary okuw mekdeplerde bilim alýan talyp ýaşlaryň bolsa takyq derslerden oňat baş çykarmaklary innowasion tehnologiýalaryň ösýän döwründe möhüm şertdir.

Fizikanyň we elektromehanikanyň bölümlerinde seredilýän elektrostatiki meýdanlarda kondenstorlaryň shema birleşmeleri özleşdirilende döreýän fiziki hadysalar hakynda maglumatlar berilýär.

Belli bolşy ýaly, kondensatorlar yzygider birleşdirilende olaryň ekwiwalent sygymynyň ters ululygy şol shemanyň düzümine degişli sygymalarynyň ters ululyklarynyň goşulmaklarynyň jemine deňdir. Şeýle-de ähli kondenstorlaryň zarýadlary özaralarynda deň bolup ähli shema birleşmäniň zarýadlaryna deňdir diýilýär [2].

[1] işde meňzeş fiziki hadysanyň induktiw tegekler parallel birikdirilende bolýandygy subut edilýär. Induktiv tegekler parallel birikdirilende induktiwlikleriniň ters ululyklary şol ekwiwalent shemanyň düzümine degişli parallel induktiv tegekleriniň induktiwlikleriniň ters ululyklarynyň jemine deňdigى subut edilýär.

Şeýle-de belli bir şertlerde ähli tegeklerdäki akym ilişmeler özara deň bolup, şol bir wagtyň özünde ähli shema birleşmäniň akym ilişmesine deň bolýandygy subut edilýär.

Şeýle deň bolýan fiziki hadysalaryň nähili şertlerde amala aşýandygyny kondensatorlarda hem-de induktiv tegeklerde subut etmegi öňümüzde mesele edip goýduk.

Ilki bilen kondensatorlar yzygider birikdirilende zarýadlaryň özlerini nähili alyp barýandyklaryny özleşdireliň.

Belli bolşy ýaly, [2, 112 we 476 s.]

$$q = CU, \quad \tau_C = RC. \quad (1)$$

Bu ýerde,  $C$  – yzygider birikdirilen kondensatorlaryň sygymy,  $F$ ;

$U$  – kondensatorlara goýulan napräzeniye,  $V$ ;

$q$  – birleşdirilen kondensatorlaryň zarýady,  $Kl$ ;

$\tau_C$  – wagt hemişeligi,  $s$ ;

$R$  – kondensatorlaryň garşylygy,  $Om$ .

(1) deňlemeden

$$q = \frac{\tau_C}{R} \cdot U = \tau_C \cdot I. \quad (2)$$

Formuladan görnüşi ýaly,  $q$  – zarýad, wagtyň  $\tau_C$  – hemişelígine göni bagly,  $I$  – zynjyrdaky kondensatorlary zarýadlaýjy tok.

Eger-de kondensatorlar yzygider birleşdirilen bolsalar, onda üstlerinden bir tok akar. Meselem, iki sany kondensator üçin

$$I = \frac{q_1}{\tau_{C_1}} = \frac{q_2}{\tau_{C_2}}; \quad \frac{q_1}{q_2} = \frac{\tau_{C_1}}{\tau_{C_2}}. \quad (3)$$

Wagt hemişelikleri özara deňleşenlerinde ( $\tau_{C_1} = \tau_{C_2}$ ) zarýadlar hem özara deň ( $q_1 = q_2$ ) bolarlar.

Şeýle bolanda yzygider birikdirilen iki sany kondensatoryň umumy zarýady [2, 112 s.]

$$q = \frac{q_1 C_2 + q_2 C_1}{C_1 \cdot C_2} \cdot C. \quad (4)$$

Ähli birleşdirilen zynjyr üçin wagt hemişeligi

$$\tau_C \cdot I = \frac{I \cdot \tau_{C_1} \cdot C_2 + I \cdot \tau_{C_2} \cdot C_1}{C_1 \cdot C_2} \cdot C$$

bu deňlemeden

$$\tau_C = \frac{\tau_{C_1} \cdot C_2 + \tau_{C_2} \cdot C_1}{C_1 \cdot C_2} \cdot C = \tau_{C_1} \frac{C}{C_1} + \tau_{C_2} \frac{C}{C_2}. \quad (5)$$

Alnan şu netije iki kondensatoryň özara yzygider birikdirilendäki wagt hemişeligini aňladýar. Eger-de kondensatorlaryň wagt hemişelikleri özara deň bolsalar:

$$\tau_{C_1} = \tau_{C_2} = \tau_{C_{1,2}},$$

onda  $\tau_C = \frac{\tau_{C_{1,2}} (C_1 + C_2)}{C_1 \cdot C_2} \cdot C$  we  $C = \frac{\tau_C}{\tau_{C_{1,2}}} \cdot \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}. \quad (6)$

Eger-de  $\tau_c = \tau_{c_1} = \tau_{c_2}$  bolsa, onda

$$C = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}. \quad (7)$$

Şeýle şertde  $q_1 = q_2 = q$ .

Şeýle hem  $q = \tau_C I$  onda kondensatorlar üçin we ähli yzygider birikdirmeye üçin

$$\tau_{C_1} = \frac{q_1}{I}, \quad \tau_{C_2} = \frac{q_2}{I}, \quad \tau_C = \frac{q}{I},$$

bolandygy sebäpli, ýagny

$$\tau_{C_1} = \tau_{C_2} = \tau_C, \quad \frac{q_1}{I} = \frac{q_2}{I} = \frac{q}{I}, \quad q_1 = q_2 = q.$$

Alnan netijelere esaslanyp, tutuş shema üçin (yzygider birleşdirilende) kondensatorlaryň wagt hemişelikleri:

1. Tutuş shemanyň umumy sygymynyň ululygynyň ters ululygy, her kondensatoryň sygymynyň ters ululyklarynyň jemine deňdir.
  2. Her kondensatoryň zarýadlarynyň jemi tutuş shemanyň zarýadyna deňdir.
- Indi parallel birikdirilen induktiw tegekleriň magnit akymalarynyň ilişmeleriniň özlerini nähili alyp barýandygyny özleşdireliň.
- Belli bolşy ýaly, [2, 143 we 471 s.]

$$\psi = L \cdot I, \quad \tau_L = \frac{L}{R}. \quad (8)$$

Bu ýerde  $\psi$  – özara birleşdirilen tegekleriň akym ilişmesi,  $Wb$ ;

$L$  – tegekleriň induktiwligi,  $Gn$ ;

$I$  – tegeklerden akýan tok,  $A$ ;

$\tau_L$  – tegekleriň wagt hemişeligi,  $s$ ;

$R$  – tegekleriň garşylyklary,  $Om$ .

8-nji formuladan

$$\psi = I \cdot \tau_L \cdot R = U \cdot \tau_L, \quad (9)$$

ýagny magnit akymynyň ilişmesi tegekleriň wagt hemişeligine gönü bagly,  $U$  – parallel tegeklere gelýän naprýaženiye.

Eger-de induktiw tegekler özara parallel birikdirilen bolsalar, meselem iki sany induktiw tegek üçin

$$U = \frac{\psi_1}{\tau_{L_1}} = \frac{\psi_2}{\tau_{L_2}}; \quad \frac{\psi_1}{\psi_2} = \frac{\tau_{L_1}}{\tau_{L_2}}. \quad (10)$$

Wagt hemişelikleri özara deň bolanda ( $\tau_{L_1} = \tau_{L_2}$ ), magnit akymynyň ilişmeleri-de özara deň bolarlar

$$(\psi_1 = \psi_2).$$

Iki sany parallel birikdirilen tegekleriň magnit akymalarynyň ilişmesi [2]

$$\psi = \frac{\psi_1 \cdot L_2 + \psi_2 \cdot L_1}{L_1 \cdot L_2} \cdot L. \quad (11)$$

Tutuş shemanyň wagt hemişeligini tapalyň

$$U \cdot \tau_L = \frac{U \cdot \tau_{L_1} \cdot L_2 + U \cdot \tau_{L_2} \cdot L_1}{L_1 \cdot L_2} \cdot L$$

bu deňlemeden

$$\tau_L = \frac{\tau_{L_1} \cdot L_2 + \tau_{L_2} \cdot L_1}{L_1 \cdot L_2} \cdot L = \tau_{L_1} \frac{L}{L_1} + \tau_{L_2} \frac{L}{L_2} \quad (12)$$

12-nji deňleme iki sany parallel birleşdirilen induktiw tegegiň wagt hemişeliginı aňladýar. Eger-de induktiw tegekleriň wagt hemişelikleri özara deň bolsalar:

$$\tau_{L_1} = \tau_{L_2} = \tau_{L_{1,2}},$$

onda

$$\tau_{L_1} = \frac{\tau_{L_{1,2}}(L_1 + L_2)}{L_1 \cdot L_2} L \quad \text{hem-de} \quad L = \frac{\tau_L}{\tau_{L_{1,2}}} \cdot \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2}. \quad (13)$$

Eger-de  $\tau_L = \tau_{L_{1,2}}$ , onda

$$L = \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2}. \quad (14)$$

Şeýle şertde

$$\psi_{L_1} = \psi_{L_2} = \psi_{L_3}.$$

Alnan netijelere esaslanyp, parallel birikdirilen iki sany induktiw tegegiň hem-de tutuş shemanyň wagt hemişelikleri özara deň bolanlarynda:

1. Tutuş shemanyň induktiwliginiň ters ululygy her bir tegegiň induktiwlikleriniň ters ululyklarynyň jemine deňdir.

2. Şeýle hem induktiw tegekleriň magnit akym ilişmesine deňdir.

Şeýlelikde, kondensatorlar yzygider birikdirilende her bir kondensatoryň zarýadlarynyň jemi tutuş shemanyň zarýadlaryna diňe ähli wagt hemişelikler özara deň ululykda bolanlarynda deňdirler. Başga şertlerde kondensatorlaryň zarýadlary özara deň bolman, diňe wagt hemişeliklerine gönü baglanyşykdadyklaryny saklaýarlar.

Şular ýaly meňzeş netijeleri parallel birikdirilen induktiw tegekler üçin hem aýdyp bileris:

– induktiw tegekleriň aýratynlykda magnit akym ilişmeleriniň jemi tutuş shemanyň magnit akym ilişmesine deň diýip diňe ähli wagt hemişelikler özara deň bolanlarynda aýdyp bolýar. Başga ýagdaýlarda tegekleriň magnit akymalarynyň ilişmeleri wagt hemişeliklerine gönü baglanyşykdada bolsalar-da, özara deň bolmaýarlar

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk  
instituty

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

## EDEBIÝAT

1. *Kuliyew T., Şyhyyewa M.* Elektrik zynjyralarynda induktiw tegek parallel birikdirilende hasaplamagyň usullary we häsiyetleri // Bilim. – 2019. – № 6.

2. *Буртаев Ю.Б., Овсянников П.Н.* Теоретические основы электротехники / Под редакцией М.Ю. Зайчика. – М.: Энергоатомиздат, 1984.

**T. Kuliev, B. Bekmurzaev**

## **INFLUENCE OF TIME CONSTANTS ON THE MAGNITUDE OF THE CHARGE OF CAPACITORS AND FLUX LINKAGE OF INDUCTIVE COILS**

In this article was considered the influence of time constants on the amount of charge when the capacitors are connected in series and on the amount of flux linkage are connected in parallel. It was found that with equal time constants in the circuit of the series connection of capacitors, there is an equality of charges of individual capacitors and the entire connection, and in the circuit of parallel connection of inductors, equality of flux linkages of individual inductors and the entire connection is observed. In the absence of equality of time constants, capacitors, inductors, and their connections acquire charges and flux linkages of different magnitudes, proportional to their time constants.

**Т. Кулиев, Б. Бекмурзаев**

## **ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННЫХ ВРЕМЕНИ НА ВЕЛИЧИНУ ЗАРЯДА КОНДЕНСАТОРОВ И ПОТОКОСЦЕПЛЕНИЕ ИНДУКТИВНЫХ КАТУШЕК**

В работе рассмотрено влияние постоянных времени на величину заряда при последовательном соединении конденсаторов и на величину потокосцепления при параллельном соединении катушек индуктивности.

Установлено, что при равенстве постоянных времени в цепи последовательного соединения конденсаторов наблюдается равенство зарядов отдельных конденсаторов и всего соединения, а в цепи параллельного соединения катушек индуктивности наблюдается равенство потокосцеплений отдельных катушек индуктивности и всего соединения. При отсутствии равенства постоянных времени конденсаторы и катушки индуктивности и их соединения приобретают заряды и потокосцепления разной величины, пропорциональные их постоянным времени.



**O. Agaýewa, E. Annahanow**

## **ÝURDUMYZYŇ HIMIÝA SENAGATY ÜÇIN ÝERLI ÇIG MALLARDAN KOAGULÝANTYŇ ALNYŞY**

**Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:**

*“Dünyä bazarynda bäsleşige ukyplı täze önumleri öndürmek  
üçin önumçilige täze tehnologiýalary innowasiýalary ornaşdyrmaly”.*

Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň parasatly baştutanlygynda milli ylym ulgamy dünýä derejesinde ösdürilýär, ýurdumazyň senagaty tehnologiýa taýdan ösen täze ugurlara laýyklykda yzygiderli döwrebaplaşdyrylýar, innowasiýa tehnologiýalary, öndebarlyjy tejribeler, ylmyň gazananlary milli ykdysadyýetiň pudaklaryna giňden ornaşdyrylýar, ýerli çig mallardan dünýä bazarynda bäsdeşlige ukyplı, ylmy özüne siňdiren önumleri öndürmegi üpjün etmek, ýurduň ylmy binýadyny berkitmek babatda uly işler amala aşyrylýar.

Bu babatda “Türkmenistanda ylmy barlaglaryň we innowasiýa tehnologiýalarynyň netijeliligini ýokarlandyrmagyň 2017–2021-nji ýyllar üçin” we “Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamalarynda” iň täze ylmy usullaryň we innowasiýalaryň esasynda himiýa önumlerini gaýtadan işleyän tehnologiýalary döretmek, ýerli çig malyň esasynda dünýä bazarynda bäsleşige ukyplı täze önumleri öndürmek esasy ileri tutulmalaryň biri bolup durýar.

Adamyň işjeňliginiň daşky gurşawa edýän täsiriniň ýokarlanmasы suwy arassalamak meselesini has hem kynlaşdyrды. Bu ilateň arassa agyz suwy bilen üpjün edilmeginde, tebigy suw desgalarynyň hapalanmagynyň öňünü almakda we senagat hapa suwlarynyň dürli görnüşlerini arassalamakda hem ýuze çykýar. Suwuň düzümindäki çökmän galan örän ownuk maddalardan arassalamak üçin, köplenç, koagulýasiýa ulanylýar.

“Koagulýasiýa” (latyn dilinde “coagulation” – gatama, goýalma) – ownuk fazanyň bölejikleriniň çaknyşmagy esasynda birleşmegi. Çaknyşyklar bölejikleriň Broun hereketiniň netijesinde doloreýärler.

Häzirki wagtda ýurdumyzda ýerli çig mallary özleşdirmek we olardan önum almak esasy meseleleriň biri bolup durýar. Türkmenistanyň çäginde duz we azot kislotalaryny hem-de senagat galyndysy bolan demir owuntyklaryny ulanyp, demriň (III) walentli hloridini almak ylmy işiň esasy maksadydyr. Häzirki wagtda ýerli çig mallary rejeli ulanyp, olary özleşdirip, daşary ýurtlardan getirilýän önumleriň ornuny tutup biljek önum almak esasy wezipe bolup durýar. Mundan başga-da öňler demriň (III) walentli hloridini almak üçin demriň (II) walentli hloridi adam saglygy üçin zyýanly hlor gazy bilen barbotirlenýärdi. Bu ylmy-barlag işiň esasy maksady bolsa adam saglygy üçin zyýanly, işlenende howply hlor gazyna derek okislendirijini tapmak bolup durýar.

1000 ml göwrümlü stakana 380 ml dykylzlygy  $\rho = 1,15 \text{ g/sm}^3$  bolan 29%-li tehniki duz kislotasyny (HCl) guýup, onuň üstüne 100 g demir gyryndysyny (diametri 0,9-1,1 mm, demir gyryndysyndaky demriň agramlaýyn paýy 96,88%) ýuwaşlyk bilen atmaly. Demir gyryndysy magnit bilen del metal bölejiklerinden saýlanyp alynmaly. Reaksiýa ýylylygyň we wodorod gazynyň bölünip çykmagy bilen geçýär. Reaksiýanyň geçiş dowamlylygy 2 sagat. Alnan 420 ml ergini Býühneriň süzgүji we Bünzeniň kolbasy arkaly süzmeli (süzülenden soň çökündi maddalar 68 g, demriň (II) hloridiniň ergininiň göwrümi 300 ml, konsentrasiýasy 43%  $\text{FeCl}_2$ , dykylzlygy  $\rho = 1,436 \text{ g/sm}^3$ ). 65-70°C gyzdyryp, üstüne az-azdan bölüji guýguç arkaly haýallyk bilen 6 ml HCl ( $\rho = 1,15 \text{ g/sm}^3$ ), 60 ml 53%-li azot kislotasyny ( $\text{HNO}_3$ ) ( $\rho = 1,35 \text{ g/sm}^3$ ) guýmaly.

Reaksiýanyň geçiş dowamlylygy 1 sagat. Alnan demriň (III) hloridiniň ergininiň göwrümi 340-350 ml,  $\text{FeCl}_3$ -ň agramlaýyn paýy 40-43% we dykylzlygy  $\rho = 1,411-1,448 \text{ g/sm}^3$  deň boldy. Alnan önümiň fiziki-himiki barlaglary geçirildi. Barlaglaryň netijesi boýunça alnan önümleriň hil görkezijileri hereket edýän kadalaşdyryjy resminamalaryň talaplary boýunça barlanyldy we barlaglaryň netijeleri bildirilýän talaplara doly gabat gelýändigi subut edildi.

#### *1-nji tablisa*

#### **Demir (III) hloridiniň fiziki-himiki häsiyetleriniň kadalaşdyryjy resminamalary boýunça deňeşdirmeye görkezijileri**

Görkezijiniň ady	Marka boýunça kada		Alnan önem	Deňeşdirmeye
	A	B		
1. Daşky görnüşi, reňki	Goňur reňkli suwuklyk	Goňur reňkli suwuklyk	Goňur reňkli suwuklyk	laýyk gelýär
2. Wodorod görkezijisi, (pH), köp däl	1	1	0,12	laýyk gelýär
3. Suwda eremeýän maddalaryň agramlaýyn paýy, %, köp däl	1,5	1,7	0,05	laýyk gelýär
4. Demriň (III) hloridiniň agramlaýyn paýy, %, az däl	40	30	41,5	laýyk gelýär
5. Demriň (II) hloridiniň agram paýy, %, köp däl	1	2-5	0,49	laýyk gelýär
6. Erkin bromyň agramlaýyn paýy	ýok	ýok	ýok	laýyk gelýär
7. Erginiň dykylzlygy, $\text{g/sm}^3$ , az däl	1,42-1,44	1,30	1,43	laýyk gelýär
8. Myşyagyň (As) agramlaýyn paýy, %, köp däl	0,001	0,002	ýok	laýyk gelýär
9. Duz kislotasynyň agramlaýyn paýy, %, köp däl	1,5	2,0	0,31	laýyk gelýär

Bu ylmy-barlag işde hödürlenilýän usulyň netijeliliği birnäçe wajyp meseleleriň çözgüdini berip bilýändigindedir, ýagny:

- önümi almak üçin ulanylýan reaktiwleriň ýurdumyzyň himiýa senagaty zawodlarynda öndürilýändigi;

- demriň (II) hloridini demriň (III) hloridine okislendirip geçirmek üçin ulanylýan, adam saglygyna we daşky gurşawa özünüň ýaramaz täsirini ýetirýän hlor gazynyň we daşary ýurtlardan getirilýän wodorodyň peroksidiniň deregine azot kislotasynyň ulanylmagy;

- reaksiýany geçirmekde energiýa tygşytlylygy;

- önümiň çykymynyň ýokarydygy we önüme koagulýant hökmünde bildirilýän talaplara doly gabat gelýändigi;

- önümi almak üçin ulanylýan demir gyryndysy birnäçe demir önümleri bilen işleýän önemçilik kärhanalarynyň galyndylary bolup, galyndysyz tehnologiýa wezipesini hem ýerine ýetirýändigidir.

## **NETIJELER:**

1. Yerli çig mallardan demriň (III) hloridiniň erginini almagyň amatly şertleri we usullary öwrenildi hem-de önümiň çig mala görä çykymy, fiziki-himiki görkezijileri kesgitlenildi.
2. Demriň (II) hloridini okislendirip, demriň (III) hloridine öwürmek üçin ulanylýan hlora ( $\text{Cl}_2$ ) we wodorodyň peroksidine ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) derek “Maryazot” ÖB-de öndürilýän konsentrirlenmedik azot kislotasy peýdalanyldy.
3. Alnan önümiň hil barlaglary TYA-nyň Himiýa institutynyň barlaghanalarynda degişli kadalaşdyryjy tehniki resminamalaryň (KTR) talaplary esasynda barlanyldy hem-de hil görkezijileri oňyn netijeleri berdi.
4. Demriň (III) hloridiniň deňziň suwuny koagulirleýjilik ukyby ýörite geçirilen synag-tejribeliginin üstü bilen öwrenildi hem-de ony ulanmak maksada laýyk hasap edildi.
5. Demriň (III) hloridini almak üçin ulanylýan reaktiwler ýurdumyzyň himiýa senagaty zawodlarynda öndürilýär. Ulanylýan demir gyryndysy bolsa demir önümleri bilen işleyän önemçilik kärhanalarynyň galyndylarydyr hem-de olar galyndysyz tehnologiya önemidir;
6. 2022-nji ýylyň ýanwar aýynda Gyýanly polimer zawodynyn barlaghanasynda  $\text{FeCl}_3$  ergini zawodyň aýlaw suwuna goşulyp, fiziki-himiki derňewler geçirildi we olar oňyn netije berdiler.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň  
Himiýa instituty

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

## **EDEBIÝAT**

1. Türkmenistanda daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornumy tutýan önümleri öndürmek üçin Döwlet Maksatnamasy – 2015-nji ýylyň 15-nji maýynda çykaran 14246-njy belgili Karary bilen tassyklanan.
2. Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiyalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet Maksatnamasy – 16.10.2020 ý. senede Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan tassyklanan.
3. Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами. – Москва, 1977.
4. Запольский А.К., Барана А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. Свойство. Получение. Применение. – Ленинград: Химия, 1987. – С. 31-43.

**O. Agayeva, E. Annahanov**

## **DEVELOPMENT OF LOCAL RAW AND PRODUCTION OF PRODUCTS**

Rational use of local raw materials in our country, their processing and production of finished products from them. The main important issue in the territory of Turkmenistan is the acquisition of valence chloride of iron (III) using hydrochloric acid and nitric acid and industrial iron scraps.

**O. Агаева, Э. Аннаханов**

## **ОКУЛЬТУРИВАНИЕ (УСВОЕНИЕ) МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗ НИХ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Rational use of local raw materials in our country, their processing and production of finished products from them. The main important issue in the territory of Turkmenistan is the acquisition of valence chloride of iron (III) using hydrochloric acid and nitric acid and industrial iron scraps.



**A. Gapurow**

**TEBIGY ANTIOKSIDANTLARYŇ ALMA ŞIRELERINIŇ HIL  
GÖRKEZIJILERINE TÄSIRI**

Hormatly Prezidentimiziň öndengörüjilikli we parasatly baştutanlygynda halkymyzyň abadan we bolelin durmuşda ýaşamagyny üpjün etmek, ýurdumyzda durnukly azyk bolçulygyny döretmek, ilaty ekologik tayıdan arassa ýerli azykönümleri bilen üpjün etmek boýunça köp ugurly maksatnamalayyn işler amala aşyrylyar.

Ýurdumyzda tebigy şertlerde ösýän dermanlyk ösumlikleri ulanyp, ýokary antioksidant häsiýetli täze görnüşli dürli azykönümlerini öndürmek döwrүn wajyp wezipeleriniň biridir. Shoňa görä ilatyň arasynda köpçülikleyin ulanylýan alma şireleriniň ýokumlylgyny artdyrmak maksady bilen şu işde “Türkmenistanyň dermanlyk ösumlikleri” atly köp jiltli ylmensiklopedik kitapda beýan edilen dermanlyk ösumlikler bolan pişikdyrnagy hem-de kädini göni gysylyp taýýarlanýan alma şirelerini taýýarlamakda ulandyk [1; 2; 3].

Mälim bolşy ýaly, miwe, gök hem-de bakjaönümlerinden alınan şireler bedende madda çalşygyny we bagryň işjeňligini gowulandyryarlar, gan damarlaryny giňeldip, ýürek dokumalarynyň kadaly iýmitlenmegine ýardam edýärler, nerw damarlaryna öz rahatlandyryjy täsirini ýetirýärler, gany zerur mikroelementler bilen baýlaşdyrýarlar, onuň düzümindäki foliy kislotalary bolsa azganlylyk (anemiýa) keselini bejermekde ulanylýarlar [7; 8; 9; 10].

Miweleriň himiki düzümi örän çylşyrymlydyr we olarda saklanýan maddalaryň mukdary miwaniň görnüşine, sortuna, bişiş möhletlerine hem-de ösdürilip ýetişdirilýän toprak-howa şertlerine baglydyr [5; 6].

Şireler miweleriň, gök-bakjaönümleriniň, ir-iýmişleriň synalaryndan we iýmäge ýaramly beýleki ekinleriň önümlerinden sykylyp alynýan suwuk önümleridir. Adatça, şireler taýýarlanýş usullary boýunça üç topara bölünýärler:

- öý şertlerinde ýa-da jemgyýetçilik ýerlerinde taýýarlanýan;
- göni gysylyp taýýarlanýan;
- konsentrirlenen ýa-da gaýtadan dikeldilen [9].

Dürli görnüşli önümlerden şireleri taýýarlamagyň tehnologiyalarynyň hemmesi hem hasyly ýygnamakdan, olary gaýtadan işleyän kärhana daşamakdan, çig maly kabul etmekden, ýuwmakdan, zaýalaryny saýlap aýyrmakdan, dogramakdan, gysyp, şireleri almakdan, süzmekden, pasterleşdirmekden, arassa gutulara ýa-da aýna gaplara gaplamakdan we soňra saklamakdan ybaratdyr.

Şire öndürmegiň tehnologiyasy öz arasynda ýerine ýetirilýän işleriň yzygiderliliği boýunça tapawutlanýar. Mysal üçin, gysylyp, göni alynýan şireler diňe bir gezek, gaýtadan dikeldilen şireler bolsa iki gezek pasterleşdirilýär. Alma miwelerinden şire öndürmegiň ulanylýan käbir tehnologiyasında gelip çykyşy tebigy bolmadık dürli görnüşli konserwantlar hem goşulýar [9].



*1-nji surat.* Goşundyly, göni gysylyp taýýarlanýan alma şireleriniň tehnologiki çyzgysy

Geçirilen tejribeleride Daşoguz welaýatynda ösdürülip ýetişdirilen “Renet Simirenko”, “Golden delišes” we “Starkrimson” alma sortlary ulanyldy we olaryň miwelerinden göni gysylyp alynýan şireleri öndürmek 1-nji suratdaky işlenip düzülen tehnologiki çyzgy boýunça geçirildi. Taýýar şireler görrümleri 250 ml we 500 ml bolan aýna gaplara gaplandy we tejribäniň dowamynda olar hil barlaglaryny geçirmek üçin sowadyjylara ýerleşdirildi.

Gaýtadan işlenilmezden öň, ter alma miweleriniň düzümünde saklanýan käbir biohimiki görkezijiler sorta baglylykda tapawutlanýarlar (*2-nji surat*). “Golden delišes” sortunda gury maddalar we gantlar ýokary mukdarda saklanýarlar. Titirlenýän kislotalaryň, witaminleriň hem-de pektin maddalaryň mukdaralarynyň “Renet Simirenko” sortunda köpdüğü anyklanyldy. “Renet Simirenko” we “Golden delišes” sortlarynyň miweleriniň daşynyň gabyklarynda antosianlar ýüze çykarylmadı, sebäbi bu fenol maddasy miwelere diňe gyzyl ýa-da melewše reňkleri berýär. Pektin maddalary miweleriň öýjükleriniň jebisligine we dykyzlyggyna öz täsirlerini ýetirýärler, şoňa görä-de bu görkeziji “Renet Simirenko” sortunda ýokary derejede (1,39%) saklandy.

## “Renet Simirenko”

Gury maddalar, 12,3%
Gantlar, 11,4%
Titirlenýän kislotalar, 0,47%
Witaminler, 2,92 mg %
Antosianlar, 0mg %
Leýkoantosianlar, 101 mg %
Pektin maddalary, 1,39%
Nitratlar, 52,1 mg kg

## “Golden delișes”

Gury maddalar, 14,2%
Gantlar, 13,1%
Titirlenýän kislotalar, 0,32%
Witaminler, 2,27 mg %
Antosianlar, 0 mg %
Leýkoantosianlar, 112 mg %
Pektin maddalary, 1,04%
Nitratlar, 48,4 mg kg

## “Starkrimson”

Gury maddalar, 13,3%
Gantlar, 12,4%
Titirlenýän kislotalar, 0,39%
Witaminler, 2,69 mg %
Antosianlar, 25,2 mg %
Leýkoantosianlar, 87 mg %
Pektin maddalary, 1,11%
Nitratlar, 54,2 mg kg

**2-nji surat.** Ter alma miweleriniň biohimiki görkezijileri

Tehnologiki çyzga laýyklykda göni gysylyp, goşundysyz taýýarlanyp gaplanan alma şireleriniň düzümünde biohimiki hadysalaryň geçmegini yzygiderli dowam etdi. 3 aýyň dowamynda “Renet Simirenkodan” taýýarlanan şirelerde gury maddalar 2,4% we gantlaryň mukdary 6,6% ýokarlandy, titirlenýän kislotalar bolsa 11,1%-e çenli azaldy. Şireler pasterleşdirilenden soňra, olardaky witaminleriň hem-de nitratlaryň mukdaralary kemeldi. Dogralan alma nusgalarynda öýjükleriň jebisliginiň bozulmagy sebäpli, pektin maddalaryň mukdary 37,4% azaldy, leýkoantosianlar bolsa 17,2% artyp, önümiň hartylyk görnüşine täsirini ýetirdi. “Golden delișes” we “Starkrimson” sortlarynda hem takmynan ýokardaky ýaly biohimiki hadysalar bolup geçdi (*1-nji tablisa*).

### 1-nji tablisa

#### Goşundysyz, göni gysylyp alınan alma şireleriniň biohimiki görkezijileri

Görkezijiler	Sortlar									
	“Renet Simirenko”		“Golden delișes”		“Starkrimson”		Aýlar			
	3	6	12	3	6	12	3	6	12	
Gury maddalar, %	12,6	12,9	13,2	14,7	15,0	15,4	13,9	14,5	14,9	
Gantlar, %	12,2	12,7	13,5	13,9	14,4	14,7	13,1	13,6	14,1	
Titirlenýän kislotalar, %	0,42	0,40	0,36	0,30	0,27	0,24	0,39	0,36	0,31	
Witaminler, mg %	1,91	1,82	1,79	1,74	1,68	1,54	2,28	2,21	2,10	
Antosianlar, mg %	—	—	—	—	—	—	24,7	23,4	23,1	
Leýkoantosianlar, mg %	122	128	132	136	139	174	95	101	117	
Pektin maddalary, %	1,01	1,01	0,98	0,93	0,93	0,93	0,99	0,91	0,91	
Nitratlar, mg	38,9	38,9	38,9	39,5	39,5	39,5	43,2	42,7	42,5	

Alma şirelerinde 6 we 12 aýyň dowamynda hem biohimiki öwrülikleriň geçmegini dowam edýär, ýöne bu hadysalaryň geçiş depgini düýpli haýallaýar. Biziň pikirimizde görä, bu hadysa şireleriň pasterlenmekleri we olaryň durnukly temperaturaly sowadyjylarda saklanmagy sebäp bolýar.

Göni gysylyp taýýarlanan alma miweleriniň şireleriniň ýokumlylygyny artdyrmak, durumlylygyny berkitmek hem-de olaryň antioksidant häsiyetlerini ýokarlandyrma makşady bilen bu önumlere pişikdyrnagyň owradyan dänelerini we kädiniň çigidiniň owradyan maňzyny goşduk.

Pişikdyrnagyň däneleriniň gaýnatmasynyň himiki düzümi barlaghanada kesgitlenildi we netijede, olarda antioksidant häsiyetli, adam saglygyna peýdaly maddalaryň köpdüğü anyklanyldy [4]. Bu ösumligiň owradyan däneleri goşulyp taýýarlanan alma şireleri 3, 6 hem-de 12 aý saklanandan soňra olaryň düzümünde titirlenýän kislotalaryň mukdary azalyp, gury maddalaryň we gantlaryň mukdaralary artyp, sorta mahsus tagamlary we ysy gowulandy, witaminleriň mukdary bolsa azaldy, pektin maddalary kanagatlanarly derejede saklandy, antosianlaryň we leýkoantosianlaryň düýpli ýokarlanmagy ýüze çykmady (2-nji tablisa).

## 2-nji tablisa

### **Pişikdyrnagyň owradyan däneleri goşulan alma şireleriniň biohimiki görkezijileri**

Görkezijiler	Sortlar								
	“Renet Simirenko”			“Golden delišes”			“Starkrimson”		
	Aýlar								
	3	6	12	3	6	12	3	6	12
Gury maddalar, %	13,4	13,9	13,4	14,7	15,0	15,3	13,9	14,5	15,1
Gantlar, %	12,9	12,7	13,0	13,9	14,4	14,9	13,1	13,6	14,0
Titirlenýän kislotalar, %	0,42	0,40	0,37	0,32	0,35	0,41	0,39	0,36	0,32
Witaminler, mg %	2,11	2,01	1,87	2,04	1,98	1,93	2,48	2,31	2,28
Antosianlar, mg %	—	—	—	—	—	—	24,9	24,2	23,8
Leýkoantosianlar, mg %	107	112	118	116	120	127	91	94	97
Pektin maddalary, %	1,28	1,28	1,28	0,99	0,99	0,99	1,04	1,04	1,04

Geçirilen ylmy barlaglaryň netijelerine görä, alma sortlarynyň miwelerinden taýýarlanan şirelere goşulan pişikdyrnagyň owradyan däneleri biohimiki hadysalaryň geçişini hayalladyp, ýokumlylygyny artdyrmaga, olaryň harytlyk görnüşini saklamaga, soňraky saklanış möhletlerini 12 aýa çenli uzaltmaga ýardam edýär.

Kädiniň we onuň çigitleriniň hem antioksidant häsiyetleriniň ýokarydygy barada “Türkmenistanyň dermanlyk ösumlikleri” atly köp jiltli ylmy ensiklopedik kitaplarda beýan edilýär. Soňa görä bu bakja ekini alma miwelerinden göni gysylyp taýýarlanýan şirelerini taýýarlamakda ulanyldy. Kädiniň çigidiniň owradyan maňylarynyň goşulmagy alma şireleriniň 1 ýyla çenli saklanýan döwründe ýokumly maddalaryň ýokary derejede saklanmagyna, şireleriň harytlyk görnüşini saklamaga hem-de durumlylygyny artdyrmaga ýardam edýär.

Kädiniň çigidiniň owradyan maňzy goşulan alma şireleri 3 aýyň dowamynda saklananda, olaryň biohimiki düzümi az-kem öwrülüşiklere sezewar bolýarlar, ýagny “Renet Simirenko” sortunda gury maddalar we gantlar degişlilikde 4,7% we 4,1% artdy, titirlenýän kislotalar bolsa, tersine, 21,4% azaldy, leýkoantosianlar ujypsyz ýokarlandy. Emma bu hadysa şiräniň harytlyk görkezijisine täsirini ýetirmedi, witaminleriň we pektinleriň mukdaralarynda üýtgeşmeler ýüze çykarylady. Ýokarda agzalan möhletde şireleriň beýleki nusgalarynyň düzümünde hem bu sortdan uly tapawut duýulmady. Soňraky 6 we 12 aýda şirede gury maddalaryň hem-de gantlaryň mukdaralary ýokarlandy, emma titirlenýän kislotalar bolsa azalmagyny dowam etdi. Kädiniň çigitleriniň owradyan maňzynyň düzümindäki antioksidant häsiyetli maddalaryň alma şireleriniň ýokumlylygyny saklamaga, hil görkezijileriniň peselmeginiň önüni almaga hem-de 1 ýylyň dowamynda önümiň durnukly saklanmagyna ýardam edýändigi anyklanyldy.

## NETIJE

Almanyň “Renet Simirenko”, “Golden delišes” we “Starkrimson” sortlarynyň miwelerinden gönü gysylyp taýýarlanan şireleriň antioksidant häsiýetlerini, ýokumlylygyny ýokary derejede saklamak, harytlyk görnüşini has-da gowulandyrmak hem-de olaryň durulylygyny artdyrmak üçin pişikdýrnagyň owradylan dänelerini we kädiniň çigidiniň owradylan maňzyny goşmagyň gowy netijeleri berýändigi anyklanyldy.

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

21-nji fewraly

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. – Aşgabat: TDNG, 2009.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. T II. – Aşgabat: TDNG, 2010.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. T III. – Aşgabat: TDNG, 2012.
4. *Gapurov A. Pişikdýrnagyň* (*Prosopis farcta Macbr.*) toksikologik häsiýetleriniň barlagy // Türkmenistanda ylym we tehnika. – 2012. – № 3. – 89-93 s.
5. *Gapurov A. Alma miwelerini uzak saklamagyň olaryň biohimiki düzümine täsiri* // Türkmenistanda ylym we tehnika. – 2020. – № 2. – 75-79 s.
6. *Аллабердиев Ю. М.* Биохимические качества плодов яблони в Южной Туркмении // В сб. Овощеводство и садоводство в Туркменистане. – Ашхабад: Ылым, 1980. – С. 123-138.
7. *Гореликова Г. А., Куракин М. С., Маюрникова Л. А., Винограй Э. Г.* Использование системного подхода при обогащении пищевых продуктов незаменимыми микронутриентами // Пищевая промышленность. – 2003. – № 11. – С. 70-73.
8. *Марх А. Т.* Биохимия консервирования плодов и овощей. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – С. 358.
9. *Самсонова А. Н.* Фруктовые и овощные соки (техника и технология). – СПб.: Профессия, 2003. – С. 189.
10. *Флауменбаум Б. Л., Танчев С. С., Гришин М. А.* Основы консервирования пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 494.

A. Gapurov

## THE INFLUENCE OF NATURAL ANTIOXIDANTS ON QUALITY INDICATORS OF APPLIC JUICE

In this work it was examined the organoleptic properties of apple juice made from late varieties of apple and enriched with chopped mimoso seeds made and pumpkin.

It has been found that the enrichment of herbal supplements contributes to the improvement of taste qualities, antioxidant properties of apple juice and the preservation of vitamins, pectinic substances, organic acids, as well as other commodity qualities of the product for a long time (up to 12 months).

A. Гапуров

## ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯБЛОЧНОГО СОКА

В работе исследованы органолептические свойства яблочного сока, приготовленных из поздних сортов яблони и обогащенных измельченными семенами мимозы выполненной и тыквы.

Установлено, что обогащение растительными добавками способствует улучшению вкусовых качеств, антиоксидантных свойств яблочного сока и сохранению в нем витаминов, пектиновых веществ, органических кислот, а также других товарных качеств продукта в течение длительного времени (до 12 месяцев).



**M. Çopanow, B. Oraztaganow**

## **ALTERNATIW ENERGIÝANY WE EKOLOGIÝA TAÝDAN ARASSA DÖKÜNI ALMAGYŇ GALYNDYSYZ TEHNOLOGIÝASY**

Önümçiligiň we tehnologiýalaryň uly depginde ösýän häzirki döwri, gazylyp alynýan energiýa çeşmeleriniň gorlarynyň çäklidigi sebäpli, täze, tygşytyly, ekologiýa taýdan howpsuz energiýa çeşmelerini tapmak meselesi has-da ýiti ýüze çykdy.

Biogaz tehnologiýasy anaerobik proses bolup, oba hojalyk mallarynyň we guşlarynyň galyndylaryny, ot-çöpleriň, et-süýt, maldarçylyk önumleri, miwe, gök önumleri gaýtadan işlenende emele gelen galyndylary täzededen gaýtadan işläp, (önümçiligiň galyndysyz tehnologiýasy) olaryň düzümünde kesel dörediji mikroorganizmleriň gyrylmagyna, haşal otlaryň tohumynyň ýok bolmagyna, dökünlik dersiň ösümlikleriň ýeňil siňdirýän mineral görünüşine geçmegine we ýangyç – biogaz (düzümi 60-80% ( $\text{CH}_4$ ), onuň ýylylyk berijilik ukyby 20-22 MDj/m<sup>3</sup> we 40-20% ( $\text{CO}_2$ )) almaga mümkünçilik berýär. Biogaz tehnologiýasynyň ikinji önumi-täzededen işlenen dersiň kesel dörediji mikroorganizmlerden arassalanmagynyň, haşal otlaryň tohumynyň ýok bolmagynyň, ösümlikleriň ýeňil özleşdirýän mineral görünüše geçmeginiň, ýakymsız ysynyň aýrylmagynyň hem uly ähmiýeti bardyr [1; 2].

Biogaz tehnologiýasy üç kadada amala aşyrylýar, ýagny termofil-temperatura 55-60°C, mezofil 32-36°C we psihrofil 8-12°C. Bu görkezilen ýylylyk temperaturalary durnukly bolmaly, ýagny üýtgetmek çägi  $\pm 2^\circ\text{C}$  Temperaturanyň mundan artyk üýtgetmegi işeň mikroorganizmlere oňaýsyz täsir edýär we olaryň işjeňligini peseldýär. Biogaz tehnologiýasyny amala aşyrmakda gerekli temperaturany döretmek üçin gün energiýasyny ullanmak talaba laýykdyr [6; 7].

Biogaz tehnologiýasynyň kömegini bilen alnan metan ( $\text{CH}_4$ ) hem täzededen işlenip bilner. Metany ýokary napräženiýeli we ýyglylyk elektrik togunyň kömegini bilen ionlaşdyranymyzda ýa-da wolt dugasynyň üstünden geçirenimizde asetilen emele gelýär. Asetilen bolsa uksus kislotasy we sintetik kauçuk hloropen, dýupren öndürilende esasy çig mal bolup hyzmat edýär [3].

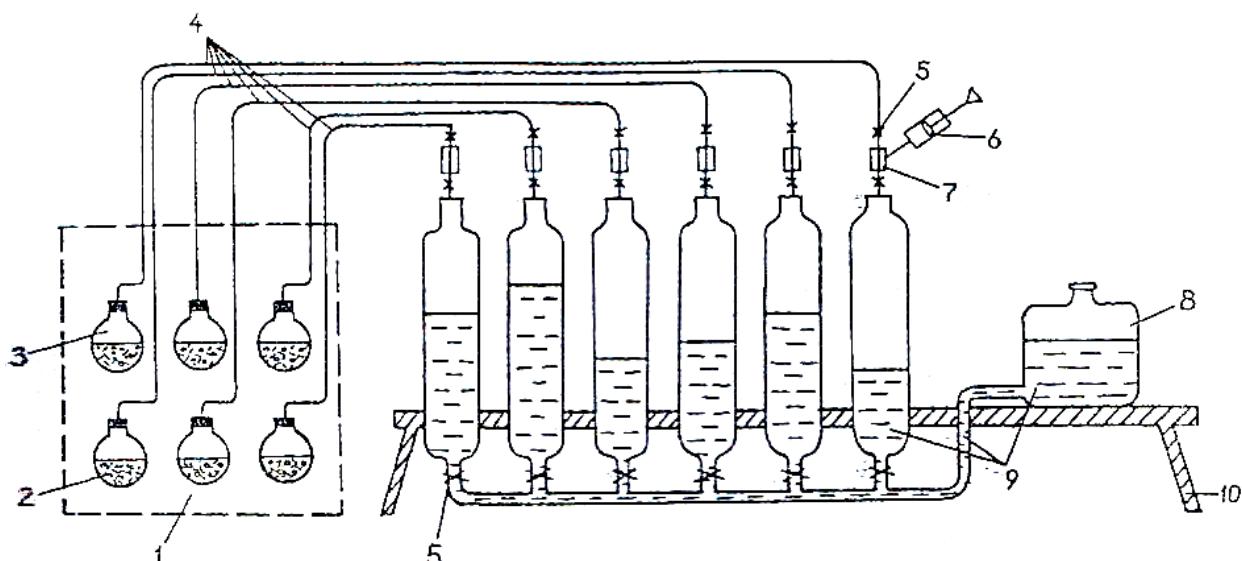
Metan howa bilen garylyp, 500°C gyzdyrylan katalizatorly turbalaryň üstünden geçirilende formaldegid emele gelýär. Formaldegid bolsa gyt önum bolup, asetilen öndürilende esasy çig mal hökmünde ulanylýar [4].

Iri şäherleriň hojalyk-durmuş galyndylarynyň mukdaryny göz öňüne getirsek, şol galyndylaryň uly şäherleriň ekologiýa howpsuzlygyna nähili howp salýandygy öz-özünden düşnüklidir. Şonuň üçin dünýäniň iri şäherleriniň şol galyndylary hem bu tehnologiýa bilen täzededen işlenilýär [5].

Dünýäniň ençeme ýurtlarynda işlenen dersi gury görünüshe mallaryny iýmitine goşundy hökmünde hem ullanýarlar.

Ýurdumyzda oba hojalygynyň mundan beýlæk hem has ösjekdigini, gün energiýasynyň bol hem-de mugtdugyny göz öňünde tutsak, biogaz tehnologiýasynyň giňden ulanylmalýdygyna göz ýetirýäris.

Biogaz desgasynnda alnan döküniň örän ýokary hillidigini we ony islendik oba hojalyk ösümligini iýmitlendirmek üçin ulanmak mümkindigini hem-de olarda azot ýetmezçiliginin bolmajakdygyny görkezdi. Metan turşama hadysasynyň esasy tehnologiki parametrlerini ölçemegiň usulyýetine seredeliň. Oba hojalyk mallarynyň metan turşama hadysasynyň tehnologiki ululyklaryna çig malyň (dersiň) düzüminiň we kada ululyklarynyň täsirini barlamak üçin tejribe enjamý ýygnaýdy (*1-nji surat*).



*1-nji surat.* Biogaz öndürmek üçin tejribe enjamynyň çyzgysy:

- 1 – termostat; 2 – substrat; 3 – reaktor; 4 – gaz şlangalar; 5 – kranlar; 6 – barlag üçin biogaz alynyan şpris; 7 – barlag üçin biogaz alynyan ýeri; 8 – gap; 9 – suw; 10 – şatiw

Barlag gurluşy bioreaktorlardan we generirlän biogazy almak we ölçemek üçin gaz ýygnaýjylardan durýar. Bioreaktor substrat bilen dolandyrylyan, germetiki ýapyk gapdyr. Gazy almak inýeksion iňne bilen bioreaktory we gaz ýygnaýjyny birikdirýän şlangany deşip amala aşyryldy. Inýeksion iňne bilen şlanganyň deşilen ýeri wagtal-wagtal (her 4-5 analizden soň) çalşyldy. Emele gelen biogaz suw bilen dolandyrylan gaz ýygnaýjylara baryp, bölünip çykarylan suwuň mukdary boýunça emele gelen biogazyň mukdary kesgitlenildi. Biogazyň suwda eremezligi üçin suwa nahar duzy ( $\text{Na Cl}$ ) goşuldy. Biogazyň göwrüminiň temperatura we basysha baglylygy göz öňünde tutulyp, bu ululyklar hem ölçenildi.

Biogazyň suwly gapda ýerleşip, suw buglary bilen doýanlygy sebäpli, onuň göwrümi aşakdaky deňleme boýunça normal şertlere getirildi, ýagny  $0^{\circ}\text{C}$  we 760 mm. simap sütünü basyş

$$V_o = \frac{V(P - P_1) \cdot 27_3}{760(273 + t)},$$

bu ýerde:  $V$  – ölçelyän döwri gazyň göwrümi, ml.,  $P$  – gazyň ölçenen döwri basyş, simap sütünü, mm,  $P_1$  – synag döwri temperaturadaky suw buglarynyň basyşy, mm simap sütünü,  $t$  – daşky gurşawyň temperaturasy,  $^{\circ}\text{C}$ . Suw buglarynyň dürli temperaturada bahalary [8; 9] işlerde görkezilendir.

Bölünip çykýan biogazyň göwrümi  $\pm 0,34$  takyklyk bilen ölçenildi. Biogazyň düzümi “LHM-80” (1 model ), kolonkasynyň uzynlygy 6 metr we diametri 0,0004 m, hereketsiz fazá hökmünde “Polisorb-1” ulanyldy. Gaz geçiriji – geliy, köpriniň togy 100 MA. Gaz äkidijiniň işçi kolonkada akmaly tizligi 13,33 ml/min; giriş böleginiň temperaturasy – 90°C; kolonkanyň termostatlarynyňky – 50°C; detektorynyňky – 25°C; izotermik kadada (otag temperaturasy 25°C).

Netijeleri hasaplamak üçin hromatograf “I S-26” awtomatik integrator bilen üpjün edilendir. Hromatogrammalar görkezilen normalirlemek usuly bilen  $\pm 0,87$  agram göterimde hasaplandy. Umumy turşulyk (PH) “ЭW-74” kysymly uniwersal ionomer arkaly, kabul edilen usul bilen  $\pm 0,02$  takyklykda ölçendi [10].

Dersiň düzümünde gigroskopiki suw (çyglylyk) dersi guradyjy şkafda hemişelik guratmak arkaly agrama çenli 105°C temperaturada kesgitlendi we aşaky deňleme boyunça hasaplandy.

$$\Gamma_B = \frac{M_1 \cdot 100\%}{M_2}$$

bu ýerde:  $M_1$  – suwuň massasy, g;  $M_2$  – howa-gury haldaky dersiň massasy, g.

Howa-gury haldaky dersden gigroskopiki suwuň mukdaryny aýryp, dersiň absolýut gury bölegini (AGB) alýarys. Soňra dersiň absolýut gury bölegini kesgitlemek üçin dersiň absolýut gury organiki böleginde külüň mukdaryny kesitleyäris. Absolýut gury bölekde (AGB) külüň mukdary aşakdaky ýaly kesgitlendi. Agramy çekilen absolýut gury dersi “SNOL-16251/8” mufel peçinde 600°C temperaturada hemişelik agrama çenli ýakmak arkaly tapyldy.

Türkmenistanda düýedarçylygy we atçylygy ösdürmeklige uly üns berilýär. Şu aýdylanlar göz öňünde tutulyp, at we düye derslerini belli bir gatnaşykda garyp, anaerob metan turşatma usulynda gaýtadan işlemek gzyklanma döredýär. At we düye dersleriniň şu tehnologiýa bilen gaýtadan işlenilmegi barada maglumat ýok. Barlaglarymyzdə at we düye dersleri biogaza gowşak generirilenýär. Belki, bu mallaryň dersleri bilelikde garylyp gaýtadan işlenilse, hadysanyň geçişine täsir edip, tehnologiki görkezijilerini ýokarlandyrar. Şol çaklamalary barlamak üçin atlaryň we düýeleriň derslerini garyp, iň oňat garylma gatnaşygyny kesgitlemek göz öňünde tutuldý.

İşlenilmedik substratlaryň häsiýetnamalary we turşatma hadysasynyň ululyklary 1-nji tablisada berilýär. Ylmy-barlaglaryň netijeleri 2-nji a, b suratlarda görkezilendir.

#### 1-nji tablisa

#### Substratyň deslapky häsiýetnamalary we kadasynyň ululyklary (at dersi + düye dersi)

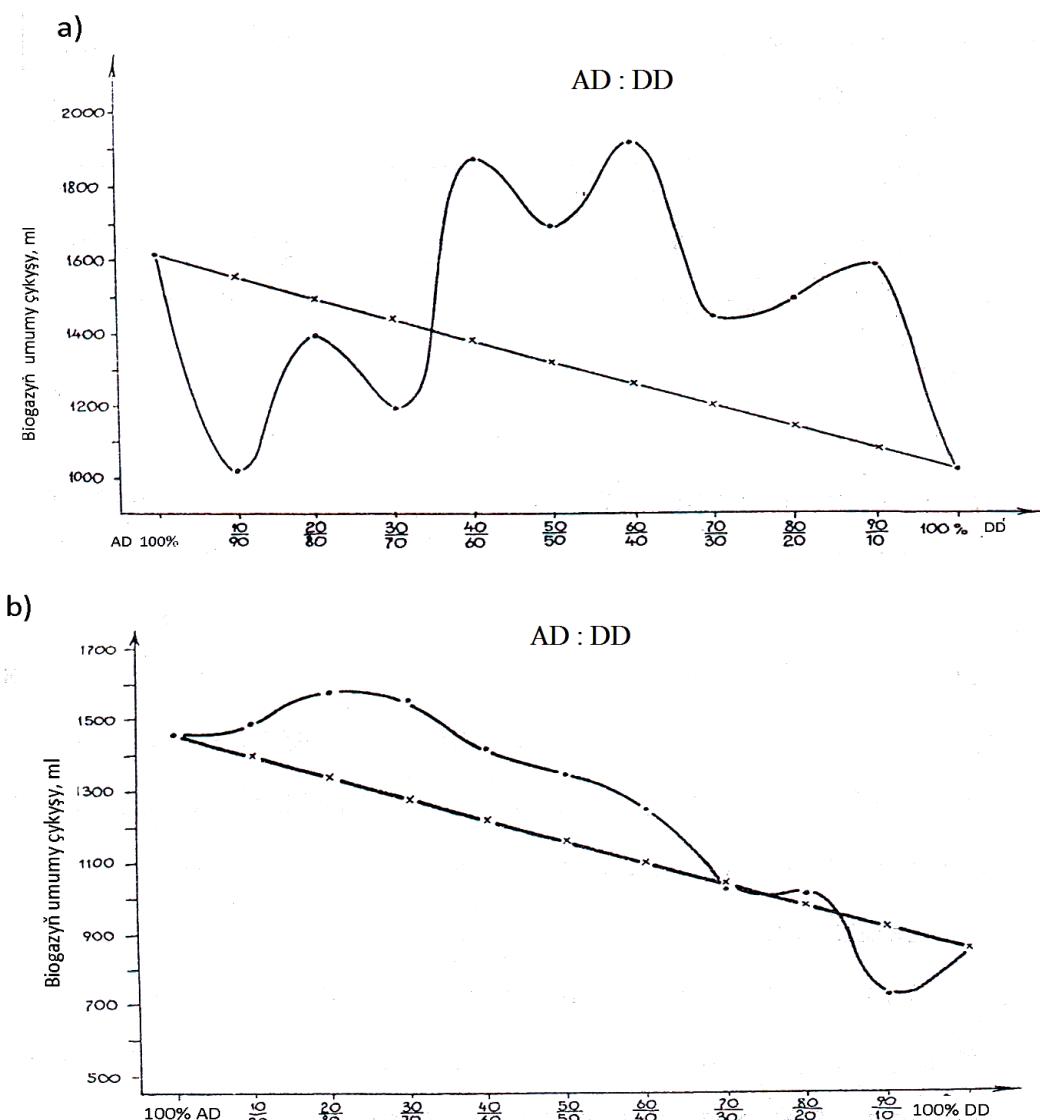
Hadysanyň ululyklary	Reaktorlar											
	!M <sub>1</sub> (T <sub>1</sub> )!	M <sub>2</sub> (T <sub>2</sub> )	!M <sub>3</sub> (T <sub>3</sub> )	!M <sub>4</sub> (T <sub>4</sub> )	!M <sub>5</sub> (T <sub>5</sub> )	!M <sub>6</sub> (T <sub>6</sub> )	!M <sub>7</sub> (T <sub>7</sub> )	!M <sub>8</sub> (T <sub>8</sub> )	!M <sub>9</sub> (T <sub>9</sub> )	!M <sub>10</sub> (T <sub>10</sub> )	! M <sub>H</sub> (T <sub>H</sub> )	
Substratyň görnüşi	At dersi + Düye dersi											
	Gatnaşyk	100% AD	10 : 90	20 : 80	30 : 70	40 : 60	50 : 50	60 : 40	70 : 30	80 : 20	90 : 10	100% DD
Turşatma temperaturasy	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)	35 (55)
Düye dersinde AGB mukdary, gr	–	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	

**1-nji tablisanyň dowamy**

At dersinde AGB mukdary, gr	25	22,5	20	17,5	15	12,5	10	7,5	5	2,5	-
Substratda AGOB mukdary, gr	21,63 (21,63)	21,92 (21,38)	21,67 (21,14)	21,41 (20,90)	21,26 (20,66)	20,91 (20,41)	20,65 (20,17)	20,40 (19,93)	20,15 (19,69)	19,89 (19,45)	19,92 (19,92)
AGOB boýunça reaktoryň ýüki g/ml	0,0432 0,0432	0,0438 0,0427	0,0433 0,0423	0,042 0,041	0,0428 0,0413	0,0418 0,0408	0,0413 0,0403	0,0408 0,0398	0,0403 0,0393	0,0398 0,0389	0,0398 0,0398

**Bellik:** 1. Garyndylaryň jemi massasy: at dersi + düye dersi – 25 g. 2. Substratyň massasy – 250 g. 3. Substratyň çgyllygy – 90%. 4. Reaktoryň göwrümi – 500 ml. 5. Turşama wagty – 30 gije/gündiz. 6. Garmak – ýok. 7. Turşama kadasы – möwsümleýin (periodiki).

Indi düyeleriň we atlaryň dersleriniň gatnaşygyna baglylykda biogazyň umumy çykyşyna seredeliň. Mezofil kadada (*2-nji, a surat*) baglanyşyk böküş görnüşli çylşyrymlı häsiýete éyedir.



**2-nji surat.** Mezofil (a) we termofil (b) kadalarda at dersi + düye dersi garyndynyň düzümindäki dersleriň massa gatnaşygynyň biogazyň umumy çykyşyna täsiri

Biogazyň umumy çykyşynyň minimal görkezijileri 10 : 90, 20 : 80, 30 : 70 gatnaşyga gabat gelip, gatnaşykda at dersiniň mukdary ýokarydyr. Biogazyň umumy çykmasynyň ýokary görkezijileri 40 : 60, 50 : 50, we 60 : 40 gatnaşykdaky garyndylara degişlidir.

Maksimal görkeziji 1971,2 ml – 60% at dersi + 40% düye dersi gatnaşygyna degişlidir. Garyndyda düye dersiniň mukdaryny şundan artdyrsak, tehnologiki görkezijiler peselyär. Arassa düye dersi bilen doldurylan reaktorda umumy biogazyň çykyşy (1029,4 ml), arassa at dersi bilen dolandyrylan barlag reaktoryndaky görkeziji pesdir.

Termofil kadada (*l-nji, b surat, t=55°C*) bu baglanyşyk has takyк häsiýete bolup, turşadylýan substratda düye dersiniň köpelmegi bilen umumy biogazyň görkezijileri azalýar. Bu ýagdaýda umumy biogazyň çykyşynyň maksimal görkezijisi 1586,2 ml – 20% at dersi + 80% düye dersli garynda degişlidir. Biogazyň maksimal çykyşynyň görkezijisi mezofil kadanyň degişli görkezijisinden pesdir.

Optimal gatnaşykdaky garyndydan biogazyň umumy çykyşynyň artyşy barlag (arassa) substratlara garanyňda dürli-dürlüdir. Mezofil kadada optimal garyndydan arassa düye dersine seredeniňde umumy biogazyň çykyşynyň artyşy – 91,5% deňdir, arassa at dersine görä bolsa – 22,5%-e deňdir.

Termofil kadada umumy biogazyň çykyşynyň artmagy birneme pesdir. “Arassa” düye dersine görä – 83,1%, “arassa” at dersine görä bolsa – 8%. Şeýlelekde, düye dersine görä garyndylaryň görkezijileri has oňatdyr. Barlaglaryň netijesinde anaerob metan turşatma usulynda gaýtadan işlemek üçin at dersini 60%: düye dersini 40% gatnaşykda garmagy teklip edýäris.

S. A. Nyýazow adyndaky

Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:

2021-nji ýylyň

12-nji fewraly

## EDEBIÝAT

1. Аниашвили Г.Д. Основные положения биоэнергетики. – Тбилиси, 2001. – С. 26.
2. Андрюхин Т. Я., Буренков В. С. Опыт анаэробного сбраживания птичьего помета при различных температурных режимах. В сб.: Биогаз. Тезисы докл, совещ, по техн. биоэнергетике. – Рига, 2003. – С. 17.
3. Андрюхин Т. Я., Свириденко Н. К., Мельник В. Н., Буренков В. С. Анаэробная ферментация органических отходов с рециркуляций жидкой фазы сброшенной массы для гидротранспорта сырья. – Тез. докл. совещ. Биогаз-87. – Рига: Зинатне, 2003. – С. 18.
4. Андрюхин Т. Я., Свириденко Н. К., Савельев Ю. В., Васильев Ю. К., Золотаревский Л. С. Рециркуляционное анаэробное сбраживание отходов сельского хозяйства с выработкой биогаза. – Биотехнология. – 2005. – Т. 2. – С. 219-225.
5. Баадер В., Доне Е., Бранндерфер М. Биогаз. Теория и практика. – Москва: Колос, 2002.
6. Бекер М. Е. Биотехнология кормопроизводства и переработки отходов. – Рига: Зинатне, 2007. – С. 212.
7. Быкова Н. Н., Воробьевна Н. В., Лямин Н. Я., Михайлова Н. Н. Биоконверсия солнечной энергии. – Тез. докл. Всесоюзн. совещ. Биогаз-87. – Рига: Зинатне, 2007. – С. 28.
8. Байков В. Производство биогаза – способ утилизации и обезвоживания навоза в промышленных животноводческих комплексах // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2003. – № I. – С. 64.
9. Браун Т., Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. – Пер. с англ. – М., 2003. – Т. 1.2.
10. G. Sientifand Bayer G. Biogasan als ersta stufe der Komplexen Industri. Res. – 2003, V. 44. – P. 548–559.

**M. Chopanov, B. Oraztaganov**

**TEHNOLOGY OF RESEPTION OF ALTERNATIVE ENERGY WITHOUT WASTE  
AND ECOLOGICALLY PURE FERTILIZER**

In this work the technology of processing of waste of an agricultural production with the purpose of reception of combustible gas, metane ( $\text{CH}_4$ ) and high-quality, ecologically pure fertilizer is considered. during process seeds of pathogenic microorganisms and weed plants are destroyed. In conditions of turkmenistan process can be spent without consumption of energy within a year of 9-10 months. Process can be lead in three temperature modes in thermophile ( $t = 52^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ ), mesophilous ( $t = 32^{\circ}\text{C} - 36^{\circ}\text{C}$ ) and psychrophilic ( $t = 8^{\circ}\text{C} - 12^{\circ}\text{C}$ ) modes.

Metan, received after processing waste of agricultural animals, can be used by its direct burning or processing it for reception of products of economic value.

This technology allows except for waste of an agricultural production, to process any waste of an organic origin.

**М. Чопанов, Б. Оразтаганов**

**БЕЗОТХОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГИИ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО УДОБРЕНИЯ**

В этой работе рассматривается технология переработки отходов сельскохозяйственных животных с целью получения горючего газа метана ( $\text{CH}_4$ ) и высококачественного, экологически чистого удобрения. В ходе процесса уничтожаются болезнетворные микроорганизмы и семена сорных растений. Процесс может быть проведён в трёх температурных режимах: в термофильном ( $t = 52^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ ) мезофильном ( $t = 32^{\circ}\text{C} - 36^{\circ}\text{C}$ ) и психрофильном ( $t = 8^{\circ}\text{C} - 12^{\circ}\text{C}$ ). В работе представлены результаты совместной переработки конского и верблюжьего навоза, смешивая их в определенных массовых соотношениях в мезофильном ( $t = 35^{\circ}\text{C}$ ) и термофильном ( $t = 55^{\circ}\text{C}$ ) режимах. По результатам проведенных экспериментов рекомендуются переработка смешанного конского и верблюжьего навоза в соотношении конского навоза 60% и верблюжьего навоза 40% в мезофильном режиме ( $35^{\circ}\text{C}$ ) при влажности 90%.



**A. Orazalyýewa, G. Döwletowa, J. Döwletowa, M. Nazgyljowa**

**DOGABITDI KATARAKTADAN SOŇRAKY ARTIFAKIÝALY  
ÇAGALARDA MAKULANYŇ KÄMILEŞDIRILMEGINIŇ ÝAGDAÝY**

Dogabitdi katarakta (DK) çagalaryň ýaşlykdan görüş ukybyny peseldip, olary maýypliga getirýän esasy sebäpleriň biri bolup durýar. Ösen ýurtlarda DK-nyň ýaýramagy 100 000 çagadan 1,6-2,4%-de duş gelýär. Dogabitdi kataraktaly çagalaryň sany ykdysady taýdan ösen ýurtlarda 7,5-8,0% deňdir [5]. Sol bir wagtyň özünde näsaglaryň 30,1%-83,5%-de göz jöwheriniň bulançaklygy gözün dogabitdi patologiýalary (çaşy gözlülük, nistagm, mikroftalm, mikrokornea, aniridiya), dürli ösüş anomaliýalary bilen utgaşyp gelýär. Bu bolsa embriogenez döwründe tutuş görüş ulgamyna ýygy-ýygydan zeper ýetýändigine şayatlyk edýär [3]. Dogabitdi kataraktanyň dürli görünüşlerinde iň möhüm meseleleriň biri emeli geçirilmeliň möhleti bolup durýar. Edebiýat çeşmeleriniň maglumatlaryna görä, dogabitdi kataraktanyň irki hirurgiki bejergisine we ilkinji intraokulýar (göz içki) linzanyň (IOL): implantasiýasyna tapawut goýulýar, bu keseliň funksional çaklamasynyň gowulanmagyna ýardam edýär. Şeýle-de bolsa görejiň bulançakly jöwheriniň obskurasıýasy esasynda görüş analizatorynyň uzak wagtlap ýagtylykdan mahrum edilmegi, hirurgiki bejerginiň üstünlikli geçirilmegine garamazdan, torly perdäniň yzyna gurluş we funksional bozulmalaryna getirýär [5; 6; 7]. Şu nukdaýnazardan dogabitdi kataraktada görüş analizatorynyň bozulmalarynyň we hirurgiki bejergiden soňra görüş funksiýalaryny gowulandyrylmagynyň mehanizmlerini öwrenmek meselesi wajyp bolup durýar.

**Işiň maksady:** Dogabitdi katarakta aýrylandan soňraky artifakiýaly çagalarda optiki kogerent tomografiýanyň (OKT)-nyň maglumatlary boýunça gözün düýbüniň merkezi zolagynyň seljermesini geçirirmek.

**Materiallar we usullar.**

Ylmy barlaglar Myrat Garryýew adyndaky Türkmenistanyň döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň Göz keselleri ylmy-kliniki we Ylmy-barlag merkezlerinde geçirildi.

Göz keselleri ylmy-kliniki merkezinde ikitaraplaýyn dogabitdi katarakta sebäpli, bulançak göz jöwheri aýrylandan soňraky artifakiýaly çagalar barlagdan geçirildi. Näsaglar iki topara bölündi. I topara (12 göz) mekdebe čenli çagalar (6 ýaşa čenli), II topara (16 göz) – mekdep ýaşyndaky çagalar (6–9 ýaş) girizidi. Barlag toparyny göz patologiýasy bolmadık mekdebe čenli we mekdep ýaşyndaky çagalar düzdiler.

Hemme çagalarda adaty barlag usullary (wiziometriýa, tonometriýa, keratometriýa, refraktometriýa, biomikroskopiýa, oftalmoskopiýa, ultrases biometriýasy) bilen bilelikde “OCT ENGINEERING SPECTRALIS” (Germaniýa) enjamında aşakkaky görkezijileri kesgitlemek üçin torly perdäniň optiki kogerent tomografiýasy geçirildi: foweza zolakdaky torly perdäniň minimal galyňlygy (Min Th), çekge tarapdan parafoweolýar zolakda torly perdäniň maksimal galyňlygy (Max Th), çekge tarapdan fowealadan 3 mm daşlykda torly perdäniň galyňlygy

(3,0 Th), fowea bilen torly perdäniň çekge we burun tarapyndaky aralygynyň maksimal görkezijisi, subfoweolýar zolakda horioideýanyň galyňlygy (Th Cr). Torly perdäniň makulýar zolagynyň kämilleşmeginiň (differensiowkasynyň) derejesi makulýar indeksiň esasynda obýektiw bahalandyryldy MI [1]. MI hasaplamasy  $MI = (3,0 \text{ Th} - \text{Min Th}) * \text{Max Th} / \text{FV}$  formula boýunça geçirildi. 5-12 aralykda MI-ň görkezijisi makulýar zolagyň kämilleşmegi kadaly diýip hasap edildi. Alnan maglumatlar "SPSS" (ABŞ) programma üpjünçiligi arkaly matematiki taýdan gaýtadan işlenildi.

### Barlagyn netijeleri.

Geçirilen barlaglar gözüň öňki-yzky okunyň (ÖYO) uzynlygynyň, mekdep ýasdaky toparda ( $23,4 \pm 0,1$  mkm), mekdep ýaşyna çenli topardaky ÖYO uzynlygy ( $22,03 \pm 0,6$ ) we barlag topardaky görkezijisi ( $24,8 \pm 0,6$  mkm) bilen deňesdirilende, ep-esli ýokarlanýandygyny ( $P < 0,05$ ) görkezdiler.

OCT-niň maglumatlaryna görä, makulýar zolagynyň morfometriki barlaglaryň esasynda mekdebe çenli çagalarda fowea zolakdaky torly perdäniň minimal galyňlygy (Min Th), barlag toparynyň görkezijileri bilen deňesdirilende, ep-esli inçelendi ( $P < 0,001$ ) anyklanyldy we degişlikde  $261 \pm 4,8$  mkm we  $315,15 \pm 6,7$  mkm deň boldy. Mekdep ýaşyndaky çagalarda bu görkeziji, barlag toparynyň ( $305,4 \pm 14,8$ ) we I toparynyň görkezijileri bilen deňesdirilende, has peseldi ( $p < 0,005$ ) we  $271,6 \pm 4,8$  mkm deň boldy. Artifakiýaly çagalarda çekge tarapdan torly perdäniň parofoweolýar zolagynyň maksimal galyňlygynyň görkezijisi, barlag topary bilen deňesdirilende, peselen bolup, mekdep ýaşly çagalardaky görkezijisinden has tapawutlandy: I toparda ol  $351,1 \pm 10,2$  mkm, II toparda –  $341,4 \pm 6,7$  mkm deň boldy. Çekge tarapdan foweoladan 3 mm daşlykda torly perdäniň galyňlygynyň I ( $352,3 \pm 5,8$  mkm) hem II topardaky ( $350,4 \pm 5,4$  mkm) görkezijileri, barlag topary bilen deňesdirilende, az kem peseldi ( $P < 0,05$ ), (mekdebe çenli we mekdep ýaşyndaky barlag toparlarda görkezijileri  $361 \pm 7,5$  mkm we  $365,5 \pm 5,8$  mkm deň boldy).

Fowea bilen torly perdäniň çekge we burun tarapyndaky aralygynyň galyňlygynyň maksimal görkezijisi, barlag toparyň görkezijileri bilen deňesdirilende, iki toparda hem peselen boldy (I toparda –  $3052,3 \pm 367,2$  mkm, II toparda –  $2942 \pm 202,9$  mkm, mekdebe çenli we mekdep ýasdaky barlag toparlarda degişlikde –  $3953 \pm 413$  mkm we  $4268 \pm 203,2$  mkm), ýöne mekdep ýasdaky toparda aýratyn pes baha bellenildi ( $P < 0,001$ ). Subfoweolýar zolakdaky horioideýanyň galyňlygy (Th Ch) hemme toparlarda şol bir derejede galdy (I topar –  $185,7 \pm 10,8$  mkm, II topar –  $184,4 \pm 9,8$  mkm, mekdebe çenli we mekdep ýasdaky barlag toparlarda degişlikde  $212,9 \pm 20$  mkm we  $175,5 \pm 6,6$  mkm).

Torly perdäniň makulýar zolagynyň kämilleşmeginiň derejesine MI-ň kömegini bilen baha berlende mekdebe çenli çagalarda indeksiň 12-den ( $13,2 \pm 2,0$   $P > 0,001$ ) ýokarlanandygyny görkezdi. Mekdep ýaşyndaky çagalarda MI görkezijisi kada çenli peseldi ( $10 \pm 1,3$ ), ýöne barlag toparyň görkezijisinden ýokary derejede galdy ( $P < 0,001$ ). Makulýar zolagynyň kämilleşmeginiň bozulmalary I toparda 50%, II toparda – 31,2% ýagdaýlarda ýuze çykaryldy.

Şeýlelik bilen, dogabitdi katarakta aýrylandan soňraky artifakiýaly çagalarda göz düýbüniň merkezi zolagynyň ýagdaýynyň OKT-ň kömegini bilen barlanylmaý mekdebe çenli ýasdaky hem-de kem-kem oňaýly ösüşi bilen mekdep ýaşyndaky toparlarda makulýar zolagynyň kämilleşmeginiň bozulmalarynyň alamatlaryny ýuze çykardy. Makulanyň merkezi görüşü emele getirýän görüş analizatoryň iň möhüm bölekligini nazara alyp, dogabitdi katarakta bolan çagalarda makulýar zolagyň kämilleşmeginiň bozulmalarynyň ince tilsimlerini öwrenmekligin wajypligyları şübhessiz [2], sebäbi makulanyň ownuk üýtgeşmeleri pes görmek howpuny ýokarlandyrýarlar.

Ylmy işiň netijesinde alnan maglumatlar gözüň torly gatlagynyň OKT barlagyny dogabitdi katarakta bolan çagalaryň gözegçiliginde giňden ulanmagy teklip etmäge esas bolýar.

Myrat Garryýew adyndaky  
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk  
uniwersitetiniň  
Göz keselleri ylmy-kliniki merkezi;  
Ylmy-barlag merkezi

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

## EDEBIÝAT

1. Катаргина Л., Круглова Т., Егиян Н. Способ оценки дифференцировки макулярной зоны сетчатки у детей: патент RU 2604818, 10.12, 2016.
2. Катаргина Л. А., Круглова Т. Б., Арестова Н. Н., Трифонова О. Б. Результаты морфометрической оценки макулярной зоны при врожденной катаракте // Офтальмология. – 2018. – № 15 (3): 287–293.
3. Шиловских О. В. Клиника, диагностика и дифференцированная тактика хирургического лечения врожденных эктопий хрусталика: дисс. ...канд. мед. наук. – М., 2006. – С. 98.
4. Pooja Bansal, Jagat Ram, Jaspreet Sukhija, Ramandeep Singh, Amod Gupta. Retinal nerve fiber layer and macular thickness measurements in children after cataract surgery compared with age-matched controls. Am J Ophthalmol. 2016 Jun; 166:126-132. doi: 10.1016/j.ajo.2016.03.0412016.
5. Wilson M. E., Saunders R. A., Trivedi R. H. Pediatric Ophthalmology: current thought and a practical guide. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 2009. – P. 375-386.
6. You C., Wu X., Zhang Y. et al. Visual impairment and delayin presentation for surgery in Chinese pediatric patients with cataract. J. Cataract. Refract. Surg. 2011; 118 (8): 17-23.
7. Daniel M. C., Dubis A. M., Phee B., Ibanez P., Adams G., Brookes J., Papadopoulos M., Khaw P., Theodorou M., Dahlmann-Noor A. Optical Coherence Tomography Findings After Childhood Lensectomy. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2019 Oct; 60 (13): 4388–4396. doi:10.1167/iovs.19-26806.

**A. Orazalyyeva, G. Dowletova, J. Dowletova, M. Nazgylýjova**

## ASPECTS OF MACULA IMPROVEMENT IN CHILDREN WITH ARTEPHAKIA AFTER CONGENITAL CATARACT

The article presents the results of examination of children with removed congenital cataract in 28 eyes under the age of 1 year and healthy children without visual pathology in 26 eyes. Objective differential diagnosis of the mucosal zone of the retina was assessed based on the macular index (MI). After the removal of a congenital cataract in preschool children with pseudophakia, symptoms of a violation of the macular zone were found. Optical coherence tomography of the retina can be an informative method for assessing vision in children and can be recommended for clinical trials in children with congenital cataracts.

**А. Оразалиева, Г. Довлетова, Дж. Довлетова, М. Назгылдыкова**

## АСПЕКТЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАКУЛЫ У ДЕТЕЙ С АРТЕФАКИЕЙ ПОСЛЕ ВРОЖДЕННОЙ КАТАРАКТЫ

В статье представлены результаты обследования детей с удаленной врожденной катарактой на 28 глазах в возрасте до 1 года, и здоровых детей без зрительной патологии на 26 глазах. Объективную дифференциальную диагностику макулярной зоны сетчатки глаза оценивали на основании макулярного индекса (МИ). После удаления врожденной катаракты у детей дошкольного возраста с артифакцией были обнаружены симптомы нарушения макулярной зоны. Оптическая когерентная томография сетчатки может быть информативным методом оценки зрения у детей и может быть рекомендована для клинических исследований у детей с врожденной катарактой.



M. Ergeşow, N. Myratnazarowa, A. Allaberdiyew

**TÜRKMENISTANDA YOKANÇ DÄL KESELLERİŇ  
EPIDEMIOLOGIÝASY**

Ýokanç däl keseller (ÝDK) – dünýäniň köp ýurtlarynyň demografiki we durmuş-ykdysady ösüşine howp salýan möhüm toplumlaýyn meseledir. ÝDK dürli görnüşleri bilen keselçiligiň we töwekgelçilik şertleriniň ýaýranlygy dünýä boýunça ýokarydyr, ýöne onuň dürli ýurtlar we sebitler üçin häsiýetli aýratynlyklary bar [1; 3; 5; 7; 8; 11]. ÝDK boýunça keselçiligiň we ölümçiligiň hassalaryň özleriniň durmuş-ykdysady derejesi, şeýle hem anyk döwletiň ykdysady ösüşiniň derejesi bilen özara baglanyşygy ylmy makalalarda ynamly subut edilýär [2; 12].

ÝDK zähmete ukyplı ilatyň ýitirilmeginiň, maýypligyn sanyňyň artmagynyň, kesele duçar bolan ilatyň arasynda işsizligiň ösmeginiň hasabyna islendik döwletiň durmuş we ykdysady bölegine uly agramyň düşmegini şertlendirýär [6]. ÝDK tutuş dünýäde ölümleriň 70% gowragynyň sebäbi bolup, her ýyl 40 million adamy mahrum edýär [4; 9; 10].

ÝDK garşıň göreşmeginiň guramaçylygy we usullary boýunça çemeleşmeler köptaraply häsiýete eýe bolup, olar Bütindünýä saglygy goraýyş guramasynyň esasy resminamalaryna esaslanýar. Degişlilikde ÝDK garşysyna göremek babatda amaly çözgütleri işläp taýýarlamak üçin dünýäniň her bir ýurdundaky keselçilik boýunça ýerli ýagdaýyň jikme-jik seljermesi talap edilýär.

**Barlagyň maksady:** Ýokanç däl keseller (ýokary gan basyşy bilen häsiýetlendirilýän keseller, ýüregiň işemiýa keseli, süýjüli diabet, öýkenleriň dowamly obstruktiv keselleri) jähtinden Türkmenitanýň ilatynyň jemgyýetçilik saglygynyň görkezijlerini 5 ýyl retrospektiwada tertipleşdirmek.

**Barlagyň serişdeleri we usullary.** 2016–2020-nji ýyllar aralygynda tutuş Türkmenistanda we administratiw-çäk birliklerinde ÝDK boýunça keselçiligiň dinamikasy, giňişlik we wagt nukdaýnazaryndan häsiýetlendirmeleri öwrenildi. Derňewde interwallaýyn dinamiki hatarlaryň seljermesi, analitiki, statistiki usullar peýdalanyldy.

**Barlagyň netijeleri.** Ýokary gan basyşy bilen häsiýetlendirilýän keseller boýunça keselçiligiň seljermesinde Türkmenistanda 2016-njy ýyldan 2019-njy ýyl aralykda keselçilik 100 müň ilata 250,2-den 222,8-e čenli peselendigi anyklanylýypdyr. 2020-nji ýylda keselçilik täzeden ösüp başlady we bu görkeziji 100 müň ilata 230,3 boldy. Häzirki wagtda keselçiligiň has ýokary derejesi Balkan welaýatynda (100 müň ilata 343,0), has pes derejesi bolsa Daşoguz welaýatynda (100 müň ilata 177,9) bellenilýär. Türkmenistanda 2017-nji ýylda keselçiligiň 17,36-dan 2019-njy ýylda 27,43 čenli absolýut kemelmesi (binýatlaýyn) bolup geçdi. 2020-nji ýylda 19,89-a čenli peseldi. Ösüş depgini 2020 ý. 103,38% boldy. Has ýokary keselçilik Balkan welaýatynda (hataryň ortaça derejesi 351,37), has pes keselçilik bolsa –

Daşoguz welaýatynda (hataryň ortaça derejesi 179,34) bellenilýär. Ahal welaýatynda keselçilik 2019-nji ýylda 100 müň ilata 190,88 bolanyndan 2020-nji ýylda 195,12-ä čenli artdy. Artyşyň utgaşykly depgini 2,22% položitel boldy. Ösüş depgini 102,22%, ösüşiň utgaşykly koeffisiýenti bolsa birlikden ýokary (1,02) geçdi. Mary welaýatynda keselçilik 2019-nji ýylda 100 müň ilata 288,44 bolanyndan 2020-nji ýylda 301,41-e čenli artdy. Aşgabat şäherinde keselçilik kem-kemden peseldi (100 müň ilata 191,43-den 181,85-e čenli), 2020-nji ýylda bolsa keselçilik başdaky derejä – 100 müň ilata 190,54-e čenli mese-mälim ýokarlandy.

Ýüregiň işemiýa keseli boýunça seljermeler Türkmenistanda 2016-nji ýyldan 2019-nji ýyl aralykda keselçiliğin 100 müň ilata 174,5-den 150,6-a čenli peselendigini anyklamaga ýardam berdi. 2020-nji ýylda keselçilik täzeden ösüp başlady – görkeziji 100 müň ilata 155,5 boldy. Häzirki wagtda keselçiliğin has ýokary derejesi Lebap we Mary welaýatlarynda (deişlilikde 100 müň ilata 160,8 we 160,9), has pes derejesi bolsa Balkan welaýatynda (100 müň ilata 133,6) bellenilýär. 2020-nji ýylda keselçilik 19,03-e čenli peseldi. Artyşyň utgaşykly depgini boýunça 2016–2019-nji ýyllaryň otrisatel bahasy 2020-nji ýylda položitel baha (3,26) çalyşdy. 2020-nji ýylda ösüş depgini 100,0% geçdi we 103,38% boldy. Has ýokary keselçilik Mary welaýatynda (hataryň ortaça derejesi 168,46), has pes keselçilik bolsa Balkan welaýatynda (hataryň ortaça derejesi 143,98) bellenilýär. Ösüşiň ortaça koeffisiýenti 100,0% geçmeyär. 4 ýylyň dowamynda keselçilik kemeldi. Yöne 2020-nji ýylda ýene-de artyp başlady, görkeziji položitel boldy: iň ýokary – Mary welaýatynda (6,27), iň az – Ahal welaýatynda (3,01) bellenildi. 2020-nji ýylda ösüş depgininiň maksimal derejesi Mary welaýatynda (104,05), minimal derejesi bolsa – Ahal (102,06) we Daşoguz (102,41) welaýatlarynda bellenildi.

Süýjüli diabet keselçiliginiň seljermesi 2016-nji ýyldan 2019-nji ýyl aralykda keselçiliğin 100 müň ilata 62,4-den 55,8-e čenli peselendigini görkezdi. 2020-nji ýylda keselçilik täzeden ösüp başlady we görkezijisi 100 müň ilata 57,3 boldy. Häzirki wagtda keselçiliğin has ýokary derejesi Balkan welaýatynda (100 müň ilata 88,3) we Aşgabat şäherinde (100 müň ilata 83,8), has pes derejesi bolsa Daşoguz we Mary welaýatlarynda (deişlilikde 100 müň ilata 47,5 we 47,7) bellenilýär. 2019-nji we 2020-nji ýyllarda ösüş tizliginiň üýtgemegi bellenildi – onuň bahasy položitel boldy (deişlilikde 1,96 we 1,47). Şol ýyllarda artyşyň utgaşykly depgini položitele çalyşdy (2019 ý. – 3,63%, 2020 ý. – 2,64%), keselçiliğin ösüş depginleri 100,0% aşdy (2019 ý. – 103,63%, 2020 ý. – 102,64%).

Öwrenmegiň ähli döwürlerinde Ahal, Daşoguz, Lebap we Mary welaýatlarynyň käbir çäklerinde absolýut binýatlaýyn artyş otrisatel baha eyé bolýar. Yöne Balkan welaýatynda 2017-nji ýyldaky otrisatel baha (-4,82) soňky ýyllarda položitele çalyşdy (2018 ý. – 1,36, 2019 ý. – 2,53, 2020 ý. – 4,21). Birmeňzeş ýagdaý Aşgabat şäherinde gabat gelýär: -1,17, 2017-nji ýylda we soňky 3 ýylda deişlilikde 2,81, 4,60 we 7,45. Ösüş koeffisiýentleriniň dinamikasy ýokarda görkezilen maglumatlary tassyklayár: keselçilik 2016–2017-nji ýyllarda peseldi, soňra bolsa önuň ösüşi täzeden başlandy. Ylaýta-da, üç sebitde (Aşgabat şäheri, Balkan, Daşoguz welaýatlary) 2020-nji ýylda keselçilik derejesi 2016-nji ýylyň binýatlaýyn derejesine yetdi ýa-da ondan hem ýokary geçdi. Mysal üçin, bu görkeziji 2016-nji ýylda Aşgabat şäherinde 76,4, 2020-nji ýylda 83,8 boldy; Ahal welaýatynda deişlilikde – 49,5 we 49,4, Balkan welaýatynda – 84,1 we 88,3 boldy. Deişlilikde artyşyň binýatlaýyn depgini Aşgabat şäherinde 9,76, Balkan welaýatynda 5,01, Ahal welaýatynda 1,17. 2020-nji ýyldaky ýagdaýa görä maksimal baha Aşgabat şäherinde (103,53%), minimal baha Daşoguz welaýatynda (101,80%) bellenildi. Artyşyň utgaşykly depgini ähli sebit üçin položitel baha

eýedir; maksimal baha Aşgabat şäherinde (3,53%), minimal bolsa Daşoguz welaýatynda (1,80%) bellenildi.

Öýkeniň dowamly obstruktiv keselleri boýunça keselçiliğiň 2016-njy ýyldan 2019-njy ýyl aralykda 100 müň ilata 112,4-den 108,4-e çenli peselendigini anyklanyldy. 2020-nji ýylda keselçilik täzeden ösüp başlady we görkeziji 100 müň ilata 110,9 boldy. Häzirki wagtda, keselçiliğiň has ýokary derejesi Balkan (100 müň ilata 194,2) we Mary (100 müň ilata 185,1) welaýatlarynda, has pes derejesi bolsa Lebap welaýatynda (100 müň ilata 58,2) we Aşgabat şäherinde (100 müň ilata 51,0) bellenilýär. Türkmenistanda minimal binýatlaýyn ösus 2017-nji ýylda (0,07) bellenildi, soňra ol keselçiliğiň durnukly absolýut kemelmesi bilen çalyşdy: 2018-nji ýylda – -3,86, 2019-njy ýylda – 4,06. 2020-nji ýylda. Aşgabat şäherinde we Balkan welaýatynda artyşyň ortaça depgininiň položitel bahalary bellenilýär (degişlilikde 2,35 we 1,23), bu bolsa şol çäklerde keselçiliğiň mese-mälîm artandygyny aňladýar. Ahal welaýatndaky ýagdaýa aramlyk diýseň boljak: ösüşiň ortaça koeffisiýenti – 1,00, artyşyň ortaça depgini – 0,04. Bu welaýatda keselçiliğiň görkezijileriniň ýaramazlaşmagyny çak edip bolýar. Ahal we Lebap welaýatlarynda kadadan çykma hökmünde 2020-nji ýyldaky utgaşykly koeffisiýentiň bahalary degişlilikde 0,98 we 0,95 boldy. Çäkleriň köpüsinde 2020-nji ýylda bu görkeziji 100,0%-den ýokary geçdi (has köpi Aşgabat şäherinde – 109,04, has azy Balkan welaýatynda – 103,83). Aşgabat şäherinde, Balkan we Daşoguz welaýatlarynda 2016–2019-njy ýyllarda öýkeniň dowamly obstruktiv keselleri boýunça keselçiliğiň peselyändigi bellenilýär. 2020-nji ýylda ÖDOK boýunça keselçiliğiň täzeden artyp başlandygy bellenildi: görkezilen administratiw-çäk birliklerinde artyşyň utgaşykly depgini degişlilikde 109,04%, 103,83%, 104,86% boldy.

Şeýlelikde, ÝDK jahden jemgyyetçilik saglygynyň görkezijileriniň 5 ýyllyk retrospektiwadaky ýagdaýy we üýtgemeleri ilkinji sapar milli derejede tertipleşdirildi, görkezijileriň dinamikasynyň Türkmenistanyň ähli administaratiw-çäk birlikleriniň ilitynyň arasyndaky aýratynlyklary kesgitlenildi. Jemgyyetçilik saglygynyň görkezijileriniň ýagdaýynyň we üýtgemeleriniň ÝDK bilen baglanyşykda ýüze çykarylan häsiyetlendirmeleri ýurduň aýry-aýry sebitlerinde has-da ähmiyetlidir we olar strategiki meýilleşdiriş hem-de dolandyryş çözgütleri üçin esas bolup durýarlar.

Myrat Garryýew adyndaky  
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk  
uniwersiteti

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

## EDEBIÝAT

1. Красникова Н. В., Шеметова Г. Н., Казбан О. Г., Кан А. О., Савинов Т. Х. Медико-социальная эффективность работы центров здоровья по выявлению факторов риска основных хронических неинфекционных заболеваний // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 15. – № 1. – С. 77-82.
2. Мырзаматова А. О., Концевая А. В., Баланова Ю. А., Муканеева Д. К. Аналитический обзор ассоциации поведенческих факторов риска с хроническими неинфекционными заболеваниями // Профилактическая медицина. – 2019. – № 22 (5): 136-142.
3. Старовойтова Е. А., Шибалков И. П. Центры здоровья – инструмент совершенствования профилактики хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации // Менеджер здравоохранения. – 2021. – № 5. – С. 41-50.
4. Camacho PA, Gomez-Arbelaez D, Otero J, González-Gómez S, Molina DI, Sanchez G, Arcos E, Narvaez C, García H, Pérez M, Hernandez-Triana E, Duran M, Cure C, Sotomayor A, Rico A, Cotes F,

*Rangarajan S, Yusuf S, López-Jaramillo P.* Self-Reported Prevalence of Chronic Non-Communicable Diseases in Relation to Socioeconomic and Educational Factors in Colombia: A Community-Based Study in 11 Departments. *Glob Heart.* 2020 Apr 21; 15(1): 35.

5. *Jacob L, Breuer J, Kostev K.* Prevalence of chronic diseases among older patients in German general practices. *Ger Med Sci.* 2016 Mar 3; 14: Doc03.

6. *Kwon SH, Myong JP, Kim HA, Kim KY.* Association between morbidity of non-communicable disease and employment status: a comparison between Korea and the United States. *BMC Public Health.* 2020 May 24; 20(1): 763.

7. *Lyu J, Zhang W, Li W, Wang S, Zhang J.* Epidemic of chronic diseases and the related healthy lifestyle interventions in rural areas of Shandong Province, China. *BMC Public Health.* 2020 May 1; 20(1): 606.

8. *Mwangi KJ, Mwenda V, Gathecha G, Beran D, Guessous I, Ombiro O, Ndegwa Z, Masibo P.* Socio-economic and demographic determinants of non-communicable diseases in Kenya: a secondary analysis of the Kenya stepwise survey. *Pan Afr Med J.* 2020 Dec 16; 37: 351.

9. NCD Countdown 2030 collaborators. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet.* 2018 Sep 22; 392(10152): 1072-1088.

10. *Reddy KS.* Chronic Disease Research Growing Global. *Glob Heart.* 2016 Mar; 11(1): 141-2.

11. *Sivanantham P, Sahoo J, Lakshminarayanan S, Bobby Z, Kar SS.* Profile of risk factors for Non-Communicable Diseases (NCDs) in a highly urbanized district of India: Findings from Puducherry district-wide STEPS Survey, 2019-20. *PLoS One.* 2021 Jan 12; 16(1): e0245254.

12. *Williams J, Allen L, Wickramasinghe K, Mikkelsen B, Roberts N, Townsend N.* A systematic review of associations between non-communicable diseases and socioeconomic status within low- and lower-middle-income countries. *J Glob Health.* 2018 Dec; 8(2): 020409.

**М. Эргешов, Н. Муратназарова, А. Аллабердиев**

## **EPIDEMIOLOGY OF CHRONIC NON-INFECTIOUS DISEASES IN TURKMENISTAN**

Article is prepared by the purpose to systematize the indicators of public health of the population of Turkmenistan in the aspect of chronic non-infectious diseases in a retrospective of 5 years.

The epidemiology of chronic non-infectious diseases in Turkmenistan in the period 2016–2020 was studied. For the first time at the national level, systematized indicators of public health of the population, established features of the dynamics of indicators in all administrative-territorial units are the basis for strategic planning and management decisions.

**М. Эргешов, Н. Муратназарова, А. Аллабердиев**

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

Статья подготовлена с целью систематизировать показатели общественного здоровья населения Туркменистана в аспекте хронических неинфекционных заболеваний в ретроспективе 5 лет.

Была изучена эпидемиология хронических неинфекционных заболеваний в Туркменистане в период 2016–2020 г. Впервые на национальном уровне систематизированные показатели общественного здоровья населения, установленные особенности динамики показателей во всех административно-территориальных единицах являются основой для стратегического планирования и управленческих решений.

**Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
“Türkmenistanda ylym we tehnika” atly  
ylmy-nazary žurnalynda ylmy makalalary çap etmek  
we olary resmileşdirmek boýunça gollanma**

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Türkmenistanda ylym we tehnika” atly ylmy-nazary žurnalynda öz öň hiç ýerde köpçülige ýaýradylmagyк ylmy makalalaryny çap etdirmegi göz öňünde tutýan ýokary bilimli awtorlar degişli talaplary berjaý etmelidirler.

*Awtorlar makalasyny we onuň rus, iňlis dillerindäki gysga beýanlaryny doly görnüşde elektron ýazgyda (CD ýa-da DVD disklerinde), şeýle hem iki nusgada kagyzda çap edilen görnüşinde tabşyrmalydyrlar. Makalanyň soňunda awtorlar makalanyň tabşyrylan senesini we işleyän edaralaryny atlaryny, adyny, atasynyň adyny familiýasyny, iş salgysyny hem-de telefon belgisini görkezmelidirler. Şeýle hem:*

1. *Sahypanyň ölçegi A-4 ölçäge laýyk bolmalydyr.*

2. *Makalanyň ady Times New Roman 14-lik şriftde, ýarym gara reňkde, tekstiň inine görä sahypanyň ortasyna deňölçegli görnüşde ýerleşdirilmelidir. Makalanyň adynda abbreviaturalar (UW, OW we başgalar) ulanylmalý däldir.*

3. *Makalanyň esasy tekstini halkara žurnallarynda we ýygynndlarynda umumy kabul edilen tertipde (14-lik şriftde) ýazmak maslahat berilýär we ol, esasan, **girişden**, **esasy** we **jemleýji** bölümlerden ybarat bolýär.*

**Girişde** temanyň wajplygy we onuň üstünde işlemegiň (ylmy meseläni çözmegeň) maksada laýyklygy esaslandyrylyar, derňewiň maksady we şertleri getirilýär; usulyyeti beýan edilýär, netijeleriň gysgaça häsiýetnamasy we bahalandyrylyşy (täzeligi, nazary we amaly ähmiýeti) berilýär; meseläniň işleniliş derejesi we ornaşdyrylyşy görkezilýär; derňewiň we materiallaryň beýan edilişiniň aýratynlyklary bellenilýär.

**Esasy** bölümiden maksady meseläniň derňewini, netijelerini, olary almagyň ýollaryny we usullaryny görkezmek bolup durýar. Bu bölümde goýulýan meseleler, olaryň çözgüdi, gerek bolan düşündirişler, subutnamalar we esaslandyrmalar getirilýär.

**Jemleýji** bölümde derňewiň logikasyna laýyklykda işiň jemi jemlenýär, netijeler getirilýär, teklipler berilýär.

Makalanyň teksti kompýuterde çap edilen 5 sahypadan köp bolmadyk möcberde kabul edilýär. Oňa tablisalar, suratlar, fotosuratlar, edebiýatlar we gysga beýan girýär.

Hemme gysgaltmalaryň we abbreviaturalaryň, umumy kabul edilenlerden (ş.m. we başgalary) başgalarynyň tekstde birinji gezek duş gelen ýerinde düşündirilişi ýazylmalydyr. Matematiki we himiki formulalary, minerallaryň we elementleriň belgileri, floranyň we faunanyň atlary dykgatly barlanyp ýazylan bolmalydyr.

Her surat (karta, diagramma, çyzgy we ş.m.) makalanyň tekstiniň içinde berilmelidir. Suratlar we fotosuratlar san bilen belgilenilmelidir hem-de aşağında olara degişli ýazgylar ýazylmalydyr (olaryň sany 2-den köp bolmaly däl). Adynyň aşağında bir setirden şertli belgileriň düşündirişleri berilmelidir. Tekstde her surata salgylanma (*1-nji surat*, *2-nji surat* we ş.m.) bolmalydyr. Suratlar aşakdaky talaplary ödemelidir:

- fotosuratlaryň we suratlaryň hili gowy bolmaly;
- çyzgylaryň asyl nusgalary wektor görnüşinde (Corel Draw 10.0 – 13.0) ýa-da rastrow görnüşinde (JPEG-niň giňeltmegi bilen, 600 dpi) kabul edilmeli;
- kartalarda uzynlyk ölçegleri (masstab) görkezilmeli;

— suratlaryň aşagyndaky ýazgylar, esasy tekstden tapawutlylykda, 12-lik şrift bilen ýazylmaly.

*Tablisalaryň san belgileri we atlary olaryň ýokarsyndan setir harpy bilen 12-lik Times New Roman şriftinde ýazylmalydyr. Mysal üçin, 2-nji tablisa sözi tablisanyň ýokarky sag burçunda ýapgyt, ýarym gara setir harplary bilen ýazylmalydyr. Ondan aşakda sahypynyň ortasynda göni, açık setir harplary bilen tablisanyň ady ýerleşdirilmelidir. Tablisalar tekstiň gyraky çäginden geçmeli däldir. Tablisalar (olaryň umumy sany 3-den köp bolmaly däl) makalanyň tekstinde ýerleşdirilmelidir we olara tekstde salgylanylalydyr (1-nji tablisa, 2-nji tablisa we ş.m.).*

Makalanyň tekstinde formulalar ýazylanda halkara ulgamynda (SI) kabul edilen fiziki birlikleri we belgileri ulanylanylalydyr, ondaky belgiler düşündirilmelidir.

4. *Edebiýat* diňe makalanyň esasy tekstinde salgylanylýan işlerden düzülmelidir. Makalanyň tekstinde edebi çeşmelere salgylanma inedördül ýáýda berilmelidir: [1; 3].

**Edebiýat** sözi makalanyň esasy teksti tamamlanandan soňra iki setir geçirip, sahypynyň ortasynda ýarym gara, baş harplar bilen ýazylmalydyr. Edebiýat sanawyndaky hemme işler elipbiý tertibinde berilmelidir.

Eger-de awtorlaryň sany dörtden köp bolsa, onda birinji üç familiýa getirilip, yzyndan “we başg.” diýlip görkezilmelidir.

Alnan edebiýatlaryň awtorlarynyň familiýalary, şol salgylanylan edebiýatyň ady, onuň haýsy şäheriň haýsy neşirýatynda, haçan çapdan çykandygy örän anyk bolmalydyr.

Agzalýan kitaplary çap eden şäherleriň atlary doly ýazylmalydyr, diňe Aşgabat – A., Moskwa – M., Leningrad – Л. we Sankt-Peterburg – СПб. diýlip, gysgaldylan görnüşde ýazylmalydyr.

5. Makalalaryň rus we iňlis dilinde **gysga beýany** berilmelidir. Olaryň möçberi 0,5 sahypadan köp bolmaly däldir. Olaryň esasy maksady rus, iňlis dilinde gepleýän okyjylara ýerine ýetirilen ylmy iş barada gysga we anyk düşünje bermekdir.

Başda (**gysga beýan** diýlip ýazylman) sahypynyň ortasynda awtorlaryň adynyň, atasynyň adynyň baş harplary we familiýalary, aşakda makalanyň doly ady rus we iňlis dillerinde, soňra gysga beýanyň teksti ýazylmalydyr.

6. *Makala* tabşyrilmazyn dan öň, şol makalany hödürleýän edaranyň (ylmy-barlag institutlarynyň, Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň, ýokary okuw mekdepleriniň we beýleki ylym ojaklarynyň) Alymlar geňeşiniň ýygnaýynda alymlar tarapyndan ara alnyp maslahatlaşyp, “Türkmenistanda ylym we tehnika” žurnalynda çap edilmäge mynasypdygy baradaky tassyklanylan **beýanyň göçürmesi** hem-de gizlin maglumatlaryň ýokdugy we çap etmek mümkünligi baradaky **ykrar haty** (ekspert netijesi) bolmalydyr. Makalanyň ýanyna ony hödürleýän edaranyň adyndan ýazylan ugradyş haty goşulmalydyr. Şeýle hem makalany hödürleýän edaradan we daşky edaradan syn bolmalydyr.

**Tabşyrylan makalalar ýokarda görkezilen talaplary ödemesе, redaksiýanyň olary yzyna gaýtarmaga ýa-da çap etmezlige hukugy bardyr.**

Makalalary awtorlaryň özleri elektron ýazgyda we iki nusgada çap edilen görnüşinde Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasyna tabşyrmalydyr.

**Türkmenistan, 744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan köcesi, 15.**

**Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.**

Gulluk telefon belgileri: 94-30-31.

# 2022-nji ÝYLDA “TÜRKMENISTANDA YLYM WE TEHNIKA” ŽURNALYNDA ÇAP EDILEN MAKALALARÝŇ GÖRKEZIJISI

## № 1

<b>R. Hojamyradowa.</b> Hormatly Prezidentimiziň eserlerinde Gündogaryň meşhur alymlarynyň ylmy döredijilik mirasy hakynda.....	3
<b>Ş. Bekçiýewa.</b> Adam hukuklary ulgamynda ekologiýa hukugynyň orny .....	8
<b>A. Saparow.</b> Türkmenistanyň Bitaraplygynyň ählumumy ösüsü we abadançylygy üpjün etmekdäki ornunyň ykrarnaması .....	14
<b>A. Jumagulyýew.</b> Türkmenistanyň “ýaşyl energetikany” ösdürmek boýunça halkara hyzmatdaşlygy .....	18
<b>R. Esedulaýew, B. Mämmédow, G. Garaýew.</b> Ultrases tolkunlarynyň nebiti we gazy çykarmakdaky, taýýarlamakdaky ähmiyetiniň häzirki zaman meseleleri .....	24
<b>M. Meredow, Ş. Halbaýew, O. Haýdarowa.</b> Pd-InP ýarymgeçirijili diod gurluşlarynyň elektrik we fotoelektrik häsiýetlerine wodorodyň täsiri.....	30
<b>A. Ökdirow, Ş. Mahmydowa.</b> Elektrik ulgamlaryny hasaplamaǵyň usullaryny saýlap seçmek we önemçilikde ornaşdyrmak .....	35
<b>G. Agajanow, D. Atadurdyýew.</b> C <sub>5</sub> -C <sub>7</sub> izoalkanlaryň termik krekinginiň mehanizmleriniň esasynda etileniň we propileniň çykyşlaryny hasaplamań .....	39
<b>A. Garajaýew, S. Bekgenow.</b> Maýýşgak gapdaky relaksirlenýän ideal suwuklygyň kiçi yrgyldylary baradaky mesele.....	46
<b>A. Aşırow.</b> Turbadaky ideal gysylýan suwuklygyň aýlanma hereketiniň meseleleri .....	54
<b>D. Gadamow, A. Aýdogdyýew, A. Saparowa.</b> Bazalt süýümi we onuň esasynda alynýan kompozit materiallar .....	61
<b>A. Saparmyradow, B. Jumaýew.</b> Potensial çukurda kwant prosesini optimal dolandyrmagyň matematiki modeli .....	67
<b>H. Soltanow, P. Gurbanow.</b> Kirşiň deňlemesi üçin käbir lokal däl meseleler.....	74
<b>A. Akyýewa, M. Meredow.</b> Gowaçanyň G. hirsutum görnüşiniň sortlarynyň gibriderinde ýapragyň alamatlarynyň nesle geçijiligi.....	79
<b>S. Nuryýew, A. Akmyradow, O. Ballyýewa.</b> “Altyn kölüň” suwunyň fiziki-himiki häsiýetleri we kenarýaka ösümlikleriniň biodürlüligi .....	84
<b>T. Saryýewa, Ç. Toýmyradowa, M. Annanurowa, M. Ilamanow, M. Annaýew.</b> Çagalarda iýmit siňdiriş ýollarynyň kesellerinde käbir makronutriýentleriň çalşygynyň aýratynlyklary .....	88
<b>T. Ahmedowa, B. Orazmyradowa, G. Garamanova, M. Kalaýewa.</b> Ösmedik göwrelilikde folat tapgyrlygynyň genleriniň polimorfizminiň barlaglary .....	92
<b>B. Mämmédowa, J. Allaberdiýewa.</b> Türkmenleriň Garagoýunly we Akgoýunly döwletlerinde balykçylyk.....	96
<b>O. Adykowa.</b> Sarahs oazisiniň daşdan ýasalan tapyndylary.....	100
<b>G. Gündogdyýewa.</b> Türkmen we pars nakyllarynda bedewiň waspy .....	104
<b>J. Babaýewa.</b> Iňlis dili sapaklarynda terjimäni öwretmegiň usullary .....	108
<b>B. Jepbarowa.</b> “Gözenek” adalgasynyň manysy hakynda .....	111
<b>B. Hajymämmédow.</b> Andalyp haýsy yşkyň bilbili?! .....	115
<b>G. Ataýewa.</b> Türkmen sungatynda kino sazy žanrynyň döreýiš we ösüş taryhyны öwrenmegiň meseleleri .....	121

<b>D. Durdymuhammedow.</b> Türkmenistanda aşa ýokary woltly energoulgamlarynda käbir meseleler we olaryň ykdysady ähmiýeti.....	3
<b>G. Allamuradow.</b> Öýjükli radiotorlarynyň özara elektromagnit ylalaşygynyň derňewleri .....	7
<b>B. Rozykulyýew.</b> Watanymyzyň dost-doganlyk serhedini berkitmekde sanly ulgamyň ähmiýeti .....	12
<b>N. Amannepesow.</b> Türkmenistanda lukmançylyk diplomatiýasynyň häzirki wagtdaky wajyp ugurlary.....	18
<b>A. Geldimyradow, J. Muhammedowa.</b> Gazgeçirijileriň ugrundaky böleklerde abatlaýyış-dikeldiș işlerini meýilnamalaşdyrmak.....	22
<b>B. Esenow, W. Amantaganow, M. Hallyýew.</b> “Türkmennebit” döwlet konserniniň känlerinde döwürleyin gazlift usuly bilen ulanylýan guýularyň işleyşiniň seljermesi .....	28
<b>B. Pirniýazow.</b> Günorta–Gündogar Türkmenistanyň duzüsti gatlaklarynda kükürtsiz gazyň ýataklaryny barlamagyň usulyýeti.....	33
<b>Ý. Myradow.</b> Maliye aktiwlerini bahalandyrmakda möhüm seljerme .....	38
<b>G. Taganova.</b> Bazar ykdysadyyetinde süýşürintgileri maýa goýumlara öwürmegiň nazary esaslary.....	43
<b>A. Çaryýew, G. Şemsetdinow.</b> Nokatlaryň bir gipertekizlikde ýatmaklygynyň şertleri.....	48
<b>A. Daňatarow.</b> Türkmenistanyň şertlerinde agromelioratiw uniwersal maşynlarynda nanotehnologiyany ulanmagyň aýratynlyklary .....	52
<b>T. Garlyýew, B. Garaýew.</b> Dowardarçylyk we çopan alabaýlarynyň terbiýelenişi .....	58
<b>A. Saparmyadow, G. Nowruzow, S. Saparmyadow.</b> Gowaçanynyň tohum çigidini takyk ekmegiň innowasiýa-biologiki usulynyň önümçilik synagynyň netijeleri .....	63
<b>O. Saryýewa.</b> Gyýanlydaky polimer zawodynda ulanylýan aýlaw suwunyň talhlygyny kalsiý nitratynyň ergini bilen sazlamak .....	68
<b>M. Borjakowa.</b> Kärhanalarda zähmet gatnaşyklaryny döwrebap guramagyň hukuk esaslary.....	71
<b>Ç. Annadurdyýewa, B. Halmedow.</b> Wagtyna ýetmedik çagalaryň perinatal döwründe merkezi nerw ulgamynyň zeperlenmeleri .....	75
<b>K. Hojaculyýew.</b> Türkmen şekillendirish sungatynda watansöýijilik .....	80
<b>B. Mollaekäýew.</b> Ibn Tokmak we onuň döredijiligi .....	86
<b>Ç. Şyhmümmedow.</b> Türkmen diliniň düşüm kategoriýasynyň pars dilinde aňladylyşy .....	92
<b>B. Toýlyýewa.</b> Magtymgulynyň şygyrlarynda hil sypatlarynyň ulanylyşy we olaryň hyzmatlary .....	97
<b>S. Aşyrow.</b> Sanly tehnologiýalar – bilim bermegiň döwrebap serişdesi we usuly.....	102
<b>K. Hümmäýew.</b> Medeniýet ulgamyny sanlylaşdyrmagyň halkara tejribesi.....	106
<b>A. Saparov, G. Kakalyýew, Ý. Çaryýew.</b> Pedagogiki testirlemede göreşijileriň fiziki we tehniki taýýarlygynyň funksional görkezijilerini kesitlemek.....	111
<b>H. Kadyrow.</b> Iňlis dilini okatmakda döwrebap bilim tehnologiýalarynyň pedagogik we psihologik esaslary.....	116
<b>T. Litwina, J. Orazowa.</b> S. Tüýliýewiň “Bentler” simfoniki poemasynyň saz diliniň aýratynlyklary.....	121

<b>A. Gylyjow.</b> Gahryman Arkadagymyzyň “Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi” atly kitabynda taryhy şahsyétler.....	3
<b>M. Kuliýewa.</b> Bitaraplyk syýasaty we dünýä dilleri .....	8
<b>A. Gylyjowa, O. Öwezowa, M. Mommyýewa.</b> Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanda halkara logistikasynyň dabaranlanmagy.....	13
<b>G. Akyýewa, N. Nobatowa.</b> Ýurdumyzyň Bitaraplyk syýasatynyň dabaranlanmagy we ykdysady ösüş .....	19
<b>B. Taganow, G. Ismailowa.</b> Halkara ulag ulgamynyň durnukly ösüşinde Türkmenistanyň orny .....	24
<b>A. Aşyrow, M. Babaýew, D. Sapbaýew.</b> Tebigy gazdan ýokary oktan sanly sintetik alkobenzini almagyň innowasion tehnologiyasy .....	28
<b>G. Gurdowa, I. Baýramowa.</b> Ýerasty mineral suwlarynyň döreyşiniň we ýaýraýsynyň sebitleyin aýratynlygy .....	34
<b>T. Öremedow, G. Bekowa.</b> Gurluşyk önümçiliginde gazbeton öňümleriniň seýsmiki täsirlilige ulanylыш .....	39
<b>S. Izýumow.</b> Seýsmologiýa ulgamynda düýpli we amaly barlaglaryň emele gelşi barada umumy düşünjeler .....	44
<b>A. Akummedow, B. Atanepesow.</b> Ýurdumyzyň merkezi şäher ulgamynyň infrastrukturasynyň ekologik faktorlaryny bahalandyrmak.....	49
<b>K. Saryýew, J. Batmanow, G. Gurbanowa.</b> Gün we ýel energiya çeşmelerinden peýdalanmakda utgaşykly tehnologiyalar .....	54
<b>G. Amannazarow, D. Gadamow, R. Berdiýew, D. Amannazarowa.</b> Ýyladışhanalarda ulanylýan kokopidiň ornumy tutýan täze substrat .....	61
<b>S. Annamuhammedow, G. Myradow.</b> Üzüm miwesini guşlardan goramagyň usullary .....	65
<b>K. Mämmetgulow, B. Abdyllaýew, G. Tagaýewa.</b> Miweli agaçlaryň gara rak keseli .....	70
<b>M. Annanurow.</b> Harby talyplaryň özbaşdak işleriniň gurluşy we derejeleri .....	75
<b>M. Berdimyradowa, A. Akmyradow, M. Jumaýew, S. Hajyýew.</b> Süýt mäzleriniň howply täze döremeleriniň ötüşen görnüşleriniň bejergisinde Türkmenistanyň endemiki dermanlyk ösümlikleriniň orny .....	80
<b>Ş. Amansähedorow, G. Gurbanowa.</b> Türkmenistanyň dürli ýaşdaky ýaşaýjylarynyň gözleriniň ýaş çykaryjylyk funksiyasynyň aýratynlyklary .....	85
<b>G. Ataýewa, G. Çaryýewa, O. Çaryýewa.</b> “Altyn kölüň” suwunyň himiki düzümini öwrenmek .....	92
<b>Ş. Kakalyýew, A. Behranow.</b> Paryzdepäniň medeni gatlaklary .....	98
<b>A. Nuryýew.</b> Amyderýanyň gadymy akym ugurlary we Köneürgenç sebitlerini suwlulandyrmak meselesi .....	102
<b>Ş. Rejepowa.</b> Magtymgulynyň döredijiliginde işligiň buýruk şekiliniň ulanylышы .....	107
<b>M. Orazowa.</b> Hukuk adalgalarynyň many aýratynlyklary .....	112
<b>H. Nepesowa.</b> Uly ýaşly adamlara daşary ýurt dillerini öwretmegiň käbir aýratynlyklary .....	117
<b>N. Hojamgulyýew, K. Gurbanow.</b> Dutaryň gurluşy we ondan owaz almagyň usuly .....	121

<b>I. Ahmedow, M. Annameredowa.</b> Türkmenistanyň hazarýaka sebitiniň sanly kartasyny döretmek .....	3
<b>A. Hojaýew, E. Annagulyýewa, A. Garahanow.</b> “Çoganly” ýazlag meýdançasynyň topraklarynyň häsiýetleriniň derňewleriniň netijeleri.....	7
<b>S. Saryýew, Ş. Hojaýewa.</b> Ýylylyk turbalaryny transformatorlarda ýerleşdirmegiň derňewi .....	13
<b>A. Derýaýew.</b> Kese guýynyň profilini düzmekeň meýilleşdirmek .....	18
<b>D. Atadurdyýew, A. Aşyrow.</b> Deňiz ýatagynyň tebigy gazyny toplumlaýyn özleşdirmekde termoseparasiýa usullary .....	23
<b>M. Synykowa.</b> Demir ýol ulagy bilen ýolagçylary gatnatmagy we ýükleri daşamagy düzgünleşdirmegiň hukuk esaslary .....	30
<b>R. Nurbərdiýew.</b> Cement betonynyň korroziýasy we onuň öňüni almagyň çäreleri.....	34
<b>G. Gylyçdurdyýewa, B. Annageldiýew.</b> Dykyzlygy ýokary bolmadyk ürgün materiallar üçin greýfer susagy.....	39
<b>M. Amanowa, W. Nawnyko, W. Şepelewiç.</b> Bi <sub>12</sub> TiO <sub>20</sub> kristalyň (001) kesiminde garyşyk serpikdiriji hologrammada iki tolkunyň özara täsiriniň derňewi .....	43
<b>M. Meredow, Ş. Halbaýew, O. Haýdarowa.</b> Wodorodý we düzümünde wodorod bolan gazlaryň optoelektron sensorlary.....	48
<b>Ç. Kulyýew, M. Atabaýew.</b> Amyderýanyň orta akymynyň suvaryş hilini gowulandyrmagyň mümkinçilikleri.....	53
<b>D. Taganow.</b> Damjalaýyn suvaryşda topragyň yzgarlylgynyň konturlary.....	57
<b>M. Resulgulyýew, M. Babaýew.</b> Himiýa senagatynyň önümçilik zyňyndylaryndan senagat ähmiyetli öňüleri almagyň kämilleşdirilen usulyyetini işläp düzmeke.....	63
<b>A. Abduraimow.</b> Limon kislotasyny amidirleme täsirleşmesiniň kinetikasy .....	68
<b>D. Amanmyradow.</b> Çaganyň terbiýesi hem-de hukuk goragy – maşgalanyň we döwletiň wajyp wezipesi.....	73
<b>H. Mätiýew.</b> Talyplaryň ruhy-ahlak medeniýetiniň kemala getirilişi .....	77
<b>L. Hudaýberdiýewa.</b> Döwlet gullukçylarynyň sözleyiş medeniýetini kämilleşdirmegiň ähmiyeti .....	83
<b>A. Öwezowa, O. Nobatowa, O. Geldimyradowa.</b> Woleýbolçy türgenleriň fiziki ösüşiniň we beden durkunyň antropometriki görkezijileri .....	87
<b>O. Kakabaýewa, T. Saryýewa, M. Arslanova.</b> Çagalarda demgysma keselinde suw-elektrolit çalşygynyň aýratynlyklary .....	92
<b>S. Baýramow, M. Nazarowa, G. Çaryýewa.</b> Buýanyň we porsy çomuujyň mineral düzüminiň deňeşdirmeye barlagy we ekologiýa taýdan arassalygy .....	96
<b>O. Babakow.</b> Gadymy zamanlarda seýrek duş gelýän keseller.....	101
<b>O. Saparmämmedowa.</b> Paryzdepeden alnan antropologik tapyndyda osteomiýelit keseliň kesgitlemesi.....	104
<b>N. Gurbanow, S. Baýmyradowa.</b> Iňlis dilinde ýonekeý sözlem gurluşynyň esasy nusgalary .....	108
<b>L. Ömirowa.</b> Magtymguly we türkmen-nemes edebi gatnaşyklary .....	112
<b>M. Meredow.</b> Salar Baba Gulaly oglы Hyrydarynyň “Jamyg-ut taryh” atly golýazmasy we onuň öwrenilişi .....	117
<b>K. Garowow, Ý. Osipowa.</b> Çary Nurymowyň ikinji simfoniýasynyň dramaturgiýa aýratynlyklary .....	121

<b>N. Ўагшымырадов, B. Магтимова.</b> Türkmenistanyň Bitaraplygy ýaş nakgaşlaryň döredijiliginde .....	3
<b>M. Myradowa.</b> Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi – egsilmez ruhy gymmatlyk.....	8
<b>G. Setdarowa.</b> IX–XIV asyrлarda Dehistanda alymlaryň kemala gelmegи .....	12
<b>B. Hojagulyýewa.</b> Rus alymlarynyň işlerinde türkmen halkynyň parahatçylyk söýjilik däpleri barada (XIX asyryň ahyry – XX asyryň başy).....	17
<b>H. Geldiyew.</b> Magtymgulynyň şygыrlarynda Rüstemiň edebi keşbi .....	21
<b>E. Başimowa.</b> Iňlis we türkmen dillerinde barlygy aňladýan baglaşdyryjysy bolan sözlemeleriň degişirme derňewi.....	25
<b>A. Gurbanow, L. Kurbanowa.</b> Daşary ýurt dillerini öwretmegin wajyp meseleleri .....	30
<b>O. Esenow, J. Sopyýew.</b> 13–14 ýaşly basketbolçylaryň fiziki ösüşi we morfofunktional aýratynlyklary .....	34
<b>M. Agageldiyew.</b> Dessin-agtaryş işiniň netijelerini ulanmagyň häzirki zaman usullary .....	40
<b>A. Jepbarowa, H. Bayramgeldiyew.</b> Türkmenistanyň Döwlet serhet gullugynyň döredilmeginiň hukuk esaslary .....	45
<b>M. Öwlýägulyýew, G. Soltanmyradow, Ç. Wekilowa.</b> Sanly ykdysadyýetde ylmyň, innowasiýanyň we maglumat-aragatnaşyк tehnologiyalaryň orny .....	50
<b>A. Aşırow.</b> Maýyşgak silindräki ideal suwuklygyň yrgyldylary baradaky mesele we onuň bilen baglanyşykly operatorly deňlemeler.....	56
<b>M. Babaýew, A. Aşyrow.</b> “Galkynyş” gaz käniniň tebigy gazyny turşy gazlardan we suw buglaryndan arassalaýy absorberleriň iş düzgünlerini seljermek .....	64
<b>M. Gurbanýazow.</b> Biogaz öndürmegin gün tehnologiyasy .....	72
<b>Ş. Abdrahmanow, R. Esedulaýew, T. Ilamanow.</b> “Galkynyş” we “Yaşlar” zolagynyň ýokarky ýura çökündileriniň duzara Ýoloten gorizontynyň kesimlerinde nebit, şerebe ýüze çykma meseleleri we olaryň çözgüdi.....	78
<b>B. Nurýagdyýew.</b> Türkmenistanda ýol gurlusygynyň amatly görnüşlerini anyklamak baradaky meseleler .....	83
<b>Ö. Çowdyrow.</b> Ulagyň iş ulgamynda döreýän násazlyklary kesgitlemek.....	87
<b>E. Annataganow.</b> Kebşirleýjiniiň dem alyş goragyny üpjün etmek.....	92
<b>P. Orazow.</b> Cement önemciliğiniň galyndysyny gaýtadan ulanmakda Wenturiniň skrubberini ulanmak .....	96
<b>R. Nurberdiýew, S. Garryýew.</b> Yerli çig mallaryň esasynda sulfat saklaýan cement klinkerini öndürmegin mümkünçilikleri .....	101
<b>B. Reýimow.</b> Ýapyk çyglylyk aýlawly gün ýyladyşhanalarynyň howa gurşawyndaky we toprakdaky suw aýlanyşygy .....	106
<b>N. Amannepesow, K. Mawlanow, M. Ergeşow.</b> Koronavirus ýokanjy barada ilatyň sowatlylyk derejesi .....	111
<b>A. Annamuhammedow, M. Bekeşow, Ý. Güjükbaýewa.</b> Yumşak dokuma sarkoma keseliniň bejeriş ýollaryny gowylandyrmak .....	119

<b>O. Taganow, W. Nurmedow.</b> Ýurdumyzyň Bitaraplyk syýasaty we serhet goragy.....	3
<b>M. Baýjanow.</b> Memluk türkmen döwletinde awçylyk .....	7
<b>O. Adykowa, J. Allaberdiýewa.</b> Garagoýunly we Akgoýunly döwletleriniň türkmen hatdatlary.....	11
<b>J. Atabaýewa.</b> Halyl Kulyýewiň döredijilik aýratynlygyny ýüze çykarmakda stiliň orny.....	16
<b>J. Saparowa, A. Çaryýewa.</b> “Ýazgyt” konseptiniň semantiki meýdany we onuň derñewi .....	22
<b>G. Atayewa.</b> Sözleýiş medeniýeti dil medeniýetiniň bir ugry hökmünde.....	28
<b>F. Nurgeldiýewa.</b> Daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň ulgamy .....	33
<b>A. Begciýew.</b> Sportuň görnüşleriniň we ýaryşa gatnaşyjylaryň atlary .....	37
<b>A. Nuwwaýew.</b> Bedenterbiýäni we sporty wagyz etmekde şekillendirish sungatynyň ähmiýeti .....	42
<b>A. Orazmyradowa.</b> Türkmenistanyň gümrük serhedinden geçýän harytlaryň kanunuñ kepillikleri.....	47
<b>O. Seýidowa.</b> Milli oýunlar – türkmen medeniýetiniň aýrylmaz bölegi.....	51
<b>A. Aşırow.</b> Bir operatorlar dessesiniň hususy bahalary we hususy funksiýalary barada .....	56
<b>A. Aşyralyýewa.</b> Köpölçegli Wolterra-Fredholm görnüşli integrofunksional deňlemesi üzňüsiz funksiýalaryň giňişliginde .....	63
<b>D. Amannazarowa, L. Gulmammedowa.</b> Nebiti dargadýan destruktor mikroorganizmleri ýüze çykarmak we idensifikasiýalaşdyrmak .....	68
<b>G. Agajanow, A. Aşyrow.</b> Merkezi Garagumyň gaz ýataklaryny toplumlaýyn özleşdirmegiň aýratynlyklary .....	73
<b>A. Derýaýew.</b> Kese guýularыň taslamasyny düzmegiň esaslary.....	79
<b>B. Hajyýewa.</b> Altyguýy epininiň mysalynda lokal gurluşlaryň döremeginiň taryhy.....	84
<b>J. Mammedow.</b> Elektrik hereketlenýän düzümleriň funksional-gymmatlyk seljermesi.....	88
<b>T. Kuliýew, B. Bekmurzaýew.</b> Wagt hemişelikleriniň kondensatorlaryň zarýadyna hem-de induktiw tegekleriň akym ilişmesine täsiri.....	92
<b>O. Agaýewa, E. Annahanow.</b> Ýurdumyzyň himiýa senagaty üçin ýerli çig mallardan koagulántyň alnyşy .....	97
<b>A. Gapurow.</b> Tebigy antioksidantlaryň alma şireleriniň hil görkezijilerine täsiri .....	100
<b>M. Çopanow, B. Oraztaganow.</b> Alternatiw energiýany we ekologiýa taýdan arassa dökünü almagyň galyndysyz tehnologiyasy.....	105
<b>A. Orazalyýewa, G. Döwletowa, J. Döwletowa, M. Nazgyljowa.</b> Dogabitdi kataraktadan soňraky artifakiýaly çagalarda makulanyň kämileşdirilmeginiň ýagdaýy .....	111
<b>M. Ergeşow, N. Myratnazarowa, A. Allaberdiýew.</b> Türkmenistanda ýokanç däl keselleriň epidemiologiyasy .....	114
Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň “Türkmenistanda ylym we tehnika” atly ylmy-nazary žurnalynda ylmy makalalary çap etmek we olary resmileşdirmek boýunça gollanma.....	118
2022-nji ýylда “Türkmenistanda ylym we tehnika” žurnalynda çap edilen makalalaryň görkezijisi.....	120

## CONTENTS

<b>O. Taganov, V. Nurmedov.</b> Neutrality policy of our motherland and border protection.....	3
<b>M. Bayjanov.</b> Hunting in the state of Mamluks .....	7
<b>O. Adykova, J. Allaberdyeva.</b> Turkmen calligraphers in the states of Garagoyunly and Akgoyunly.....	11
<b>J. Atabayeva.</b> Style role in disclosure of feature of creativity of Khalil Kuliyev.....	16
<b>J. Saparova, A. Charyyeva.</b> The semantic field of the concept “fate” and its analysis.....	22
<b>G. Atayeva.</b> Speech etiquette as one of the directions of language culture.....	28
<b>F. Nurgeldieva.</b> System of development of teaching quality of foreign languages .....	33
<b>A. Begchiyev.</b> Names of sports and participants of sports in competitions.....	37
<b>A. Nuvvayev.</b> The significance of fine arts in the promotion of education and sports .....	42
<b>A. Orazmuradova.</b> Legal guarantees of goods transported across the customs border .....	47
<b>O. Seyidova.</b> National games are an essential part of Turkmen culture .....	51
<b>A. Ashirov.</b> On eigen values and functions of one operator beam.....	56
<b>A. Ashyralyyeva.</b> Properties of solutions of multivariate integro-functional equations of Volterra-Fredholm type in the space of continuous functions .....	63
<b>D. Amannazarova, L. Gulmammedova.</b> Selection and identification of microorganisms-destructors, utilizing oil.....	68
<b>G. Agajanov, A. Ashirov.</b> The features of the complex development of natural gas of deposits of the Central Karakum .....	73
<b>A. Deryaev.</b> Basics of creating a horizontal well design.....	79
<b>B. Khadzhieva.</b> The history of the formation of local structures on the example of the Altyguya fold.....	84
<b>J. Mamedov.</b> Functional-cost analysis of electrically driven structures .....	88
<b>T. Kuliev, B. Bekmurzaev.</b> Influence of time constants on the magnitude of the charge of capacitors and flux linkage of inductive coils.....	92
<b>O. Agayeva, E. Annahanov.</b> Development of local raw and production of products .....	97
<b>A. Gapurov.</b> The influence of natural antioxidants on quality indicators of applic juice .....	100
<b>M. Chopanov, B. Oraztaganov.</b> Tehnology of reseption of alternative energy without waste and ecologically pure fertilizer.....	105
<b>A. Orazalyyeva, G. Dowletova, J. Dowletova, M. Nazgyljova.</b> Aspects of macula improvement in children with artephakia after congenital cataract.....	111
<b>M. Ergeshov, N. Muratnazarova, A. Allaberdiev.</b> Epidemiology of chronic non-infectious diseases in Turkmenistan .....	114

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>О. Таганов, В. Нурмедов.</b> Политика нейтралитета и охрана государственной границы страны .....	3
<b>М. Байжанов.</b> Охота в государстве Мамлюков.....	7
<b>О. Адыкова, Дж. Аллабердыева.</b> Туркменские каллиграфы в государствах Гарагоюнлы и Акгоюнлы.....	11
<b>Дж. Атабаева.</b> Роль стиля в раскрытии особенностей творчества Халила Кулиева .....	16
<b>Дж. Сапарова, А. Чарыева.</b> Семантическое поле концепта «судьба» и его анализ .....	22
<b>Г. Атаева.</b> Культура речи как один из компонентов языковой культуры .....	28
<b>Ф. Нургельдиева.</b> Система совершенствования преподавания иностранных языков .....	33
<b>А. Бегчиев.</b> Наименования видов спорта и участников спортивных соревнований .....	37
<b>А. Нуваев.</b> Значение изобразительного искусства в пропаганде физкультуры и спорта .....	42
<b>А. Оразмурадова.</b> Правовые гарантии перемещаемых товаров через таможенную границу.....	47
<b>О. Сейидова.</b> Национальные игры – неотъемлемая часть туркменской культуры.....	51
<b>А. Аширов.</b> О собственных значениях и собственных функциях одного операторного пучка .....	56
<b>А. Ашыралыева.</b> Свойства решений многомерных интегрофункциональных уравнений типа Вольтерра-Фредгольма в пространстве непрерывных функций .....	63
<b>Д. Аманназарова, Л. Гулмаммедова.</b> Отбор и идентификация микроорганизмов-деструкторов, utiлизирующих нефть .....	68
<b>Г. Агаджанов, А. Аширов.</b> Особенности комплексной разработки газовых месторождений Центральных Каракумов.....	73
<b>А. Деряев.</b> Основы составления проекта горизонтальных скважин .....	79
<b>Б. Хаджиева.</b> История формирования локальных структур на примере складки Алтыгуйы .....	84
<b>Дж. Маммедов.</b> Функционально-стоимостной анализ электрических подвижных составов .....	88
<b>Т. Кулиев, Б. Бекмурзаев.</b> Влияние постоянных времени на величину заряда конденсаторов и потокосцепление индуктивных катушек .....	92
<b>О. Агаева, Э. Аннаханов.</b> Окультуривание (усвоение) местного сырья и изготовление из них готовой продукции .....	97
<b>А. Гапуров.</b> Влияние природных антиоксидантов на качественные показатели яблочного сока .....	100
<b>М. Чопанов, Б. Оразтаганов.</b> Безотходная технология получения альтернативной энергии и экологически чистого удобрения .....	105
<b>А. Оразалиева, Г. Довлетова, Дж. Довлетова, М. Назгылышев.</b> Аспекты усовершенствования макулы у детей с артефакцией после врожденной катаракты.....	111
<b>М. Эргешов, Н. Мурадназарова, А. Аллабердиев.</b> Эпидемиология хронических неинфекционных заболеваний в Туркменистане .....	114

## **Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:**

Redaksion geňeşiň başlygy:

**Allaberdi Aşırow** – Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň prezidenti.

Redaksion geňeşiň agzalary:

**Çaryýar Amansähedow** – tehniki ylymlarynyň doktory.

**Setdar Ataýew** – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

**Allamyrat Akmyradow** – biologýa ylymlarynyň kandidaty.

**Durdymyrat Gadamow** – himiýa ylymlarynyň doktory.

**Hajymuhammet Geldiýew** – tehniki ylymlarynyň doktory.

**Jeren Hanaýewa** – ykdysady ylymlarynyň kandidaty.

**Rahymmämmet Kürenow** – filologiýa ylymlarynyň doktory.

**Kerim Mämmetgulow** – oba hojalyk ylymlarynyň doktory.

**Ýagmyr Nuryýew** – hukuk ylymlarynyň doktory.

**Dawut Orazsähedow** – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

**Nurýagdy Ýagşymyrdow** – sungaty öwreniš ylymlarynyň kandidaty.

**Perman Allagulow** – žurnalyň jogapkär kâtibi

Žurnalyň baş redaktory **Allaberdi Aşırow**

Ýygnamaga berildi 22.11.2022. Çap etmäge rugsat berildi 10.01.2023. A – 110866. Ölçegi  $60\times84^1/8$ .

Offset kagyzy. Kompýuter ýygemy. Tekiz çap ediliş usuly. Çap listi 8,0. Hasap-neşir listi 9,09.

Şertli çap listi 14,86. Sany 770. Sargyt № 55.

**Ýylда 6 gezek neşir edilýär.**

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.  
744000. Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şayóly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” çaphanası.  
744000. Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şayóly, 15.

*Žurnalyň çap edilişiniň hiline çaphana jogap berýär.*