

ÝAŞLARYŇ

YLMY WE TEHNIKASY



3
2024

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*



Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2024

F. Myradowa

**TÜRKMENISTANYŇ BIRLEŞEN MILLETLER GURAMASY BILEN
DAŞKY GURŞAWY GORAMAK BOÝUNÇA HYZMATDAŞLYKDAKY
ILERI TUTULÝAN UGURLAR**

Ählumumy globallaşma prosesiniň dowam edýän döwründe daşky gurşawy goramak bilen bagly umumy kadalary işläp düzmek we olary durmuşa ornaşdyrmak ýaly meselelerde döwletleriň tagallalaryny birikdirmegi zerur bolup durýar.

Şunuň bilen baglylykda, bu ugurda ýola goýlan halkara hyzmatdaşlygyň esasy maksady sebit we halkara derejesinde daşky gurşawyň hilini ýokarlandyrmakdan hem-de tebigy baýlyklaryň tygşytly peýdalanylmagyny gazanmakdan ybaratdyr. Häzirki wagtda bu proses döwletleriň daşky gurşaw babatyndaky milli syýasatyny güýçlendirmek we şol bir wagtyň özünde halkara guramalaryň hem-de forumlaryň meýdançalarynda halkara hyzmatdaşlygy çuňlaşdyrmak zerurlygy bilen utgaşýar. Ählumumy ykrarnamasyna laýyklykda halkara hyzmatdaşlygyň esasy wezipesi döwletleriň milli tagallalaryny goldamakdan we olaryň üstüni ýetirmekden ybaratdyr.

Türkmenistan üçin ekologiýa, tebigy baýlyklary dolandyrmak, daşky gurşawy goramak, şeýle hem daşky gurşawyň howpsuzlygyny üpjün etmek ýaly meseleler strategik ähmiýete eýedir. Döwletimiz bu ugurda Birleşen Milletler Guramasy we onuň degişli düzüm birlikleri bilen strategik hyzmatdaşlyga aýratyn ähmiýet bermek bilen, daşky gurşawy goramaga degişli sebit we bütindünýä gün tertibindäki möhüm meseleleriň deňagramly çözümlerini işläp düzmäge işjeň gatnaşýar.

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2023-nji ýylyň 19-njy dekabrynda bolup geçen BMG-niň Baş Assambleýasynyň 78-nji mejlisinde “Birleşen Milletler Guramasyna Merkezi Aziýadaky ekologik meselelere has düýpli we täsirli üns bermek üçin wagt ýetdi diýip hasaplaýaryn. Bu meselelere seredilende belli bir hereketsizligi ýeňip geçmeli we örän uly giňişlikleri eýeleýän, özboluşly tebigy serişdeleri hem-de biologik köpdürlüligi bolan, şol bir wagtda, düýpli ekologik töwekgelçilikleriň zolagynda ýerleşýän 80 milliona golaý ilatly sebit babatda BMG-niň maksatly ekologik strategiýasyny taýýarlamak boýunça belli bir salgyly we anyk çäreler başlamaly diýip pikir edýärim” diýip, belläp geçmegi munuň aýdyň subutnamasydyr [1].

Türkmenistanyň ekologiýa syýasatyna laýyklykda, daşky gurşawy goramak boýunça halkara hyzmatdaşlygy güýçlendirmäge degişli işler milli derejede ulgamlaýyn esasy alnyp barylýar. Bu, ilkinji nobatda, dürli derejeli halkara meýdançalarynda öňe sürülen başlangyçlary öz içine almak bilen, häzirki wagtda işjeň tertipde öňe sürülen ileri tutmalaryň hatarynda şu aşakdakylary görkezmek bolar. Olar Merkezi Aziýada howanyň üýtgemegi

bilen bagly tehnologiýalaryň sebit merkezini açmak, BMG-niň Aral deňziniň basseýni üçin Ýörite maksatnamasyny hem-de Merkezi Aziýa suw strategiýasyny işläp düzmek ýaly başlangyçlardan ybaratdyr [2].

Bu başlangyçlary durmuşa geçirmek bilen bagly Birleşen Milletler Guramasy, şol sanda Daşky gurşaw boýunça Maksatnamasy (UNEP) bilen hyzmatdaşlygyň ösdürilmegine aýratyn ähmiýet berilýär. Şunuň bilen birlikde, bu Gurama bilen hyzmatdaşlygyň çäklerinde işlenip düzülen “Türkmenistanyň daşky gurşawynyň ýagdaýy” atly seljerme synynda bellenen geçilişine görä, daşky gurşawy goramak bilen bagly hyzmatdaşlygyň şu aşakdaky ileri tutulýan ugurlary, ýagny howanyň üýtgemegi, suw baýlyklaryny dolandyrmak, goramak we tygşyly peýdalanmak, ýerleriň zaýalanmagynyň önüni almak we çölleşmä garşy göreşmek ýaly ugurlarda milli ekologiýa syýasatynyň çäklerinde BMG bilen hyzmatdaşlygy işjeňleşdirmek öňe sürülýär. Şunuň bilen baglylykda, milli derejede ýokarda agzalan ugurlarda BMG bilen hyzmatdaşlygyň halkara hukuk binýadynyň ösdürilmegine aýratyn ähmiýet berilýär. Türkmenistanyň Birleşen Milletler Guramasy tarapyndan dolandyrylýan ýokarda bellenen geçilen ugurlara degişli esasy halkara hukuk resminamalaryna goşulmagy munuň aýdyň subutnamasydyr.

Häzirki wagtda Türkmenistan jemi 20-den gowrak ekologiýa ugurly halkara konwensiýasyna goşulan döwlet bolup, olar BMG-niň Howanyň üýtgemegi baradaky çarçuwaly konwensiýasyndan, bu Konwensiýanyň Pariž ylalaşygyndan, Ozon gatlagyny goramak baradaky Wena konwensiýasyndan we Ozon gatlagyny dargadyjy maddalar boýunça Monreal teswirnamasyndan, Howply gurakçylygy we çölleşmekligi başdan geçirýän ýurtlarda, esasan hem Afrikada Çölleşmäge garşy göreş boýunça konwensiýasyndan, Hazar deňziniň deňiz gurşawyny goramak boýunça çarçuwaly konwensiýasyndan (Tähran konwensiýasy) hem-de beýlekilerden ybarat [3]. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 9-njy maddasynda kesgitlenilişine görä, döwletde halkara hukugynyň umumy ykrar edilen kadalarynyň ileri tutulýandygy ykrar edilýär, bu bolsa öz gezeginde, halkara şertnamalaryň we ylalaşyklaryň düzgünleriniň milli kanunçylyga girizilýändigini aňladýar. Şu nukdaýnazardan, bu konstitusion ýörelge milli kanunçylykda öz beýanyny tapdy we iş ýüzünde yzygiderli durmuşa geçirilýär diýmäge bizde doly esas bar.

BMG-niň Howanyň üýtgemegi baradaky çarçuwaly konwensiýasy – bu 1992-nji ýylyň maý aýynda Rio-de-Janeýroda geçirilen BMG-niň Daşky gurşaw we ösüş boýunça maslahatynyň (Ýer sammitiniň) netijesinde kabul edilen daşky gurşaw boýunça in uly halkara şertnamasydyr. Konwensiýanyň esasy maksady parnik gazlarynyň atmosferadaky konsentrasiýasyny durnukly ýagdaýda saklamakdan ybaratdyr. Türkmenistan agzalan Konwensiýa 1995-nji ýylyň 1-nji maýynda gol çekdi [4].

Howanyň üýtgemegi baradaky Pariž ylalaşygy 2015-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Pariž şäherinde kabul edilen Howanyň üýtgemegi baradaky Çarçuwaly konwensiýanyň çäklerindäki global şertnamadyr. Bu Ylalaşygyň esasy maksady BMG-niň Howanyň üýtgemegi baradaky Çarçuwaly konwensiýasynyň durmuşa geçirilmegini güýçlendirmekden hem-de onuň çäklerinde dünýädäki ortaça temperaturanyň 2°C-den birnäçe esse pes bolmagyny gazanmakdan, şeýle hem howanyň temperaturasynyň ýokarlanmagyny 1,5°C-e çenli çäklendirmekden ybaratdyr. Türkmenistan agzalan Pariž ylalaşygynyň maksatlaryny işjeň goldamak bilen, 2016-njy ýylyň 23-nji sentýabrynda bu Ylalaşyga gol çekdi. Ýokarda agzalan Ylalaşygyň ýurdumyz tarapyndan ratifikasiýasy döwletimiziň halkara daşky gurşaw şertnamalarynda kesgitlenen

milli borçlary ýerine ýetirmäge taýýardygynyň, şol bir wagtyň özünde döwletiň işjeň daşky gurşaw syýasatynyň logiki dowamlylygynyň aýdyň şaýadydyr [5].

BMG-niň ozon gatlagyny goramak baradaky Wena konwensiýasy 1985-nji ýylda Wena konferensiýasynda kabul edilip, ol 1988-nji ýylda güýje girdi. Onuň Monreal teswirnamasy ozon gatlagyny dargadýan käbir himiki maddalary aradan aýyrmak arkaly ozon gatlagyny goramak üçin işläp düzülen halkara resminama bolup durýar. Ol 1987-nji ýylyň 16-njy sentýabrynda kabul edilip, 1989-njy ýylyň 1-nji ýanwarynda güýje girdi. Ozon gatlagyny goramak baradaky Wena konwensiýasyna we onuň Monreal teswirnamasyna 1993-nji ýylyň 18-nji noýabrynda, onuň London üýtgetmesine bolsa 1994-nji ýylyň 15-nji martynda Türkmen tarapyndan gol çekildi. 2008-nji ýylyň 22-nji ýanwarynda Türkmenistan Monreal teswirnamasynyň Kopengagende, Monrealda we Pekinde Ozon gatlagyny dargadýan maddalar boýunça Monreal teswirnamasyna girizilen üýtgetmelerine goşuldy.

1999-njy ýylda Wena konwensiýasynyň çäklerinde ozon gatlagyny dargadýan maddalary aradan aýyrmak boýunça Milli maksatnama kabul edilip, ol milli derejede ozon gatlagyny dargadýan maddalaryň sarp edilişine we gaýtadan işlenilişine gözegçilik etmek boýunça esasy resminama bolup durýar. Şeýle hem, bu Maksatnama onda kesgitlenen taslamalaryň ýerine ýetirilişine gözegçilik etmek boýunça çäreleri hem öz içine alýar.

Wena konwensiýasyndan we onuň Monreal teswirnamasyndan gelip çykýan milli borçlary degerli derejede ýerine ýetirmek üçin ýurt derejesinde berk hukuk binýady işlenip düzülip, ol “Ozon gatlagyny goramak hakynda”, “Atmosfera howasyny goramak hakynda” Türkmenistanyň kanunlaryny, şeýle hem Türkmenistanyň Prezidentiniň “Türkmenistanda ygtyýarlandyрма işini guramak meselesi boýunça” atly Kararyny öz içine alýar.

Monreal teswirnamasynda kesgitlenen milli borçlary ýerine ýetirmegiň çäklerinde Türkmenistanyň Daşky gurşawy goramak ministrliginiň degişli çözgüdi bilen döredilen Milli ozon merkezi öz işini alyp barýar. 2010-njy ýylda Türkmenistanda gidrohlortoruglerodlaryň ozon gatlagyny dargadyjy maddalary indiki tapgyryndan ýuwaş-ýuwaşdan aýyrmak boýunça 2012–2020-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy işlenilip taýýarlanyldy.

Hazar deňziniň deňiz gurşawynyň goragy bilen bagly möhüm resminamalaryň biri bolup, ol 2003-nji ýylyň 4-nji noýabrynda Tähran şäherinde Hazarýaka döwletleri tarapyndan gol çekilen Tähran konwensiýasydyr. Bu Konwensiýanyň esasy maksady Hazar deňziniň deňiz gurşawynyň ýagdaýyna zeper ýetiriji dürli çeşmeler, şol sanda zyňyndylar we galyndylar zerarly hapalanmagynyň önüni almakdan, deňiz gurşawyna täsir edip biläýjek howplaryň önüni almakdan, Hazar deňziniň baýlyklaryny dikeltmekden we tygşyly ulanmakdan, Hazar deňziniň janly baýlyklaryny gorap saklamakdan ybaratdyr. Türkmenistan agzalan konwensiýany 2004-nji ýylyň awgust aýynda ratifisirledi. Tähran konwensiýasy 2006-njy ýylyň 12-nji awgustynda güýje girdi we şol pursatdan bäri awgust aýynyň 12-si Hazar deňziniň günü hökmünde Hazarýaka döwletleri tarapyndan belleniپ geçilýär.

Döwletimiz Tähran konwensiýasy ratifisirlenen pursadyndan başlap, onda kesgitlenen milli borçlary ýerine ýetirmäge işjeň gatnaşýar. Şunuň bilen baglylykda, ýurdumyz bu Konwensiýanyň Türkmenistandaky wagtlaýyn sekretariaty bilen bilelikde hemişelik esasyda sebitleýin maslahatlary geçirýär. Ýagny, 2008-nji, 2010-njy, 2011-nji we 2012-nji ýyllarda Aşgabat şäherinde Daşky gurşaw monitoringi maksatnamasy boýunça Işçi toparynyň, şeýle-de beýleki maksatnamalaryň sebitleýin maslahatlary geçirildi.

Türkmenistan 1995-nji ýylda Hazarýaka döwletleri we olaryň halkara hyzmatdaşlary tarapyndan kabul edilen Hazar ekologiýa Maksatnamasyny işjeň durmuşa ornaşdyrýar. Agzalan Maksatnama Hazarýaka döwletleriniň hem-de halkara bileleşiginiň deňziň hapalanmagynyň önüni almak we azaltmak, onuň unikal biodürlüligini saklamak, ekologiýa monitoringini üpjün etmek boýunça utgaşdyryjy wajyp mehanizmi bolup durýar.

Türkmenistanda Hazar deňzi meseleleri bilen bagly milli derejede ýerine ýetirilýän işleri utgaşdyrýan Hazar deňzi meseleleri boýunça Pudagara topary hereket edýär. Bu Toparyň alyp barýan işleriniň biri hem 2007-nji ýylda kabul edilen Hazar meseleleri boýunça Milli Hereketleriň Meýilnamasyny durmuşa geçirmekden ybaratdyr. Hazar deňzi instituty Hazarýaka meseleleri bilen bagly pudagara işiniň utgaşdyryjy wezipesini ýerine ýetirýär. Şol bir wagtyň özünde Hazar meselesinde tebigaty goramak kanunçylygynyň ýerine ýetirilişine, şeýle hem deňiz gurşawynyň ýagdaýyna gözegçilik etmek hem-de onuň hapalanmagynyň önüni almak ýaly işlerde milli derejedäki jogapkärçilik Türkmenistanyň Daşky gurşawy goramak ministrliginiň paýyna düşýär.

Şeýlelikde, halkara giňişliginde daşky gurşawy goramak üçin döwletleriň tagallalarynyň birikdirilmegi zerur bolup, bu ugurda berk hukuk binýady işlenip düzülen özara işjeň halkara gatnaşygynyň utgaşdyryjy mehanizmi Birleşen Milletler Guramasynyň çäklerinde alnyp barylmağa degişlidir.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
1-nji maýy

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň 78-nji sessiýasynda eden çykyşy // <https://www.mfa.gov.tm>.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň BMG-niň Howanyň üýtgemegi baradaky Çarçuwaly konwensiýasyna gatnaşyjy taraplaryň 28-nji maslahatyndaky çykyşy // <https://www.mfa.gov.tm>.
3. *Кепбанов Ý. А.* Türkmenistanda tebigaty goramak işlerini dolandyrmagyň gurluşy. – A., 2018. – 225 s.
4. Конвенции и соглашения // https://www.un.org/ru/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml.
5. Меры по борьбе с изменением климата // <https://www.un.org/ru>.

F. Muradova

PRIORITY AREAS OF COOPERATION OF TURKMENISTAN WITH THE UNITED NATIONS (UN) IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

The article focuses on the priority areas of the development of cooperation between Turkmenistan and the United Nations in the area of environmental protection. The research of the areas of cooperation was conducted on the basis of international documents such as the UN Framework Convention on Climate Change, the Paris Climate Agreement, the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer and the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, the UN Convention to Combat Desertification, the Framework Convention for the Protection of the Marine Environment of the Caspian Sea (Tehran Convention).

The analysis has substantiated the development of priority areas of cooperation such as climate change, management, protection and rational use of water resources, combating land degradation and combating desertification.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ТУРКМЕНИСТАНА С ОРГАНИЗАЦИЕЙ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ООН) В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Статья посвящена приоритетным направлениям развития сотрудничества Туркменистана с Организацией Объединенных Наций в области охраны окружающей среды. Изучение направлений сотрудничества проведено на основе международных документов, таких как Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Парижское Соглашение по климату, Венская конвенция об охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием, Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция). Присоединение Туркменистана к указанным конвенциям сформировала приоритетные направления сотрудничества, которым отнесены такие направления как изменение климата, управление, охрана и рациональное использование водных ресурсов, противодействие деградации земель и борьбе с опустыниванием.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNYÄNIŇ IŇ ÝAŞ SURATKEŞI

Gana döwletinden 1 ýaşly oglanjyk Eýs-Liam Nana Sem dünýäniň iň ýaş suratkeşi diýlip ygylan edildi we onuň ady Ginnesiň rekordlar kitabyna girizildi.

Oglanjygyň ejesi suratkeş Şantel Eganyň aýtmagyna görä, ogly 11 aýlyk wagty dürli reňkleri ulanyp, surat çekip başlapdyr. Geçen ýylyň ahyrlarynda Eýs-Liamyň çeken suratlary Gananyň meşhur suratkeşleriniň işleri bilen bir hatarda sergide görkezildi. Häzirki wagta çenli ýaş suratkeşiň eserleriniň 11-si öz hyrydarlaryny tapdy. Bu görkeziji oňa dünýäniň täze rekordyny goýmak üçin ýeterlik boldy.



T. Hoşanowa

DAŞARY ÝURTLARYŇ KONSTITUSIÝA HUKUGYNDA
BITARAPLYK INSTITUTYNYŇ BERKIDILMEGINIŇ AÝRATYNLYKLARY

Türkmen halkynyň Milli Lideri
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

*“Bitaraplyk, parahatçylyksöýüjilik we hoşniýetli
goňşuçylyk – Türkmenistanyň daşary syýasatynyň
esasy düzýär” [6].*

Bitaraplyk instituty aýry-aýry ýurtlaryň daşary syýasy strategiýasyny alyp barmagyň iň gadymy görnüşleriniň biridir. Bitaraplyk – diňe bir konstitusiýa hukugynyň kategoriýasy bolup durman, eýsem beýleki pudaklara hem degişli bolup durýar. Adaty nukdaýnazardan seredilende, bitaraplyk ilkinji nobatda, urşa gatnaşmazlygy, parahatçylyk döwründe bolsa dürli harby häsiýetli toparlary we toparlanyşyklary döretmäge hem-de goldamaga gatnaşmazlygy aňladýar. Bitaraplyk ýörelgelerine ygrarly döwletleriň söweşýän ýurtlara öz ýaragly güýçlerini we territoriýalaryny bermäge hukugy ýokdur.

Bitaraplyk konstitusion-hukuk düşünje hökmünde halkara hukugynda has giç ýüze çykdy. Şweýsariýanyň bitaraplyk halkara hukuk ýagdaýy orta asyrlarda dörän hem bolsa, 1848-nji we 1874-nji ýyllaryň konstitusiýalarynyň awtorlary, şeýle hem Şweýsariýanyň 1999-njy ýylda kabul edilen Konstitusiýasyny düzüjiler tarapyndan bitaraplygy Şweýsariýanyň konstitusion düzgüniniň esas goýujy we tejribe bilen tassyklan ankaý ýörelgesi hökmünde ýurduň esasy kanunynda berkidilmedi.

Bitaraplyk konstitusion hukuk ýörelgesi II Jahan urşundan soň birnäçe döwletleriň konstitusiýalarynda berkidilen “söweşden yüz döndermek” diýen konstitusion ýörelgä ýakyn bolup durýar. Ilki bilen Ýaponiýanyň 1947-nji ýylda kabul edilen konstitusiýasyny agzap geçmek zerur bolup durýar. Ýaponiýanyň konstitusiýasynyň preambulasynynda we II bölüminde harby hereketlere gatnaşmakdan doly yüz döndermek hem-de halkara jedelleri ýaragly güýçleriň kömegi bilen çözmekden yüz döndermek hakynda kada berkidilýär.

Belli bir wagt möhletiniň dowamynda Ýewropa ýurtlarynda Şweýsariýa bilen bir hatarda Awstriýa, Irlandiýa, Lihtenşteýn, Malta, Finlýandiýa, Şwesiýa hem bitaraplyk ýörelgesine eýerdiler.

1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda bitaraplyk Türkmenistanyň konstitusion ýörelgeleriniň biri hökmünde yglan edildi. Bu ýörelgäniň konstitusiýada beýan edilmegi dürli görnüşlerde ýüze çykýar.

Agzalyp geçilişi ýaly, 1999-njy ýylyň Şweýsariýa Konfederasiýasynyň Konstitusiýasyna laýyklykda “bitaraplyk adalgasy” 173-nji maddanyň 1-nji bendinde: “Federal Ýygnak...

Şweýsariýanyň Bitaraplygyny goramak maksady bilen... zerur çäreleri amala aşyrýar” we 182-nji maddanyň 1-nji bendine “Federal Geňeş... Şweýsariýanyň Bitaraplygyny saklamak maksady bilen... zerur çäreleri alyp barýar” diýlip berkidilýär [4].

Edil şonuň ýaly-da, Awstriýanyň 1920-nji ýylyň 10-njy noýabrynda kabul edilen Federal Konstitusiýasynyň 9-njy maddasynda: “Awstriýa ýurduň ählitaraplaýyn goraglylygyny üpjün etmekde öz jogapkärçiligini tassyklaýar. Goranmak daşary garaşsyzlygyny, Federasiýanyň territoriýasynyň bitewüligini we bölünmezligini, hususan-da hemişelik bitaraplygy goldamaga we goramaga üpjün etmäge gönükdirilendir” [5].

Türkmenistanyň hemişelik bitaraplyk hukuk ýagdaýyny berkidýän resminamalar:

BMG-niň Baş Assambleýasynyň 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda kabul eden 50/80 belgili “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy” Kararnamasy

BMG-niň Baş Assambleýasynyň 2015-nji ýylyň 3-nji iýunynda kabul eden 60/285 belgili “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy” Kararnamasy

Goşulşmazlyk Hereketiniň 11-nji konferensiýasynyň Jemleýji namasy. 1995-nji ýylyň 14-20-nji oktýabry, Kartahena, Kolumbiýa

1992-nji ýylyň 18-nji maýynda kabul edilen Türkmenistanyň Konstitusiýasy

1995-nji ýylyň 27-nji dekabrynda kabul edilen “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy hakynda” Türkmenistanyň Konstitusiýa kanuny

1995-nji ýylyň 27-nji dekabrynda kabul edilen Bitarap Türkmenistanyň adamyň hukuklary babatdaky halkara borçnamalary hakyndaky Jarnama

1995-nji ýylyň 25-nji dekabrynda kabul edilen Bitarap döwlet hökmünde Türkmenistanyň daşary syýasatynyň Baş ýörelgesi

A/70?652 S/2016/20 belgi bilen BMG-niň Baş Assambleýasynyň resminamasy hökmünde kabul edilen “Bitaraplyk syýasaty: parahatçylygyň, howpsuzlygyň we östişiň hatyrasyna halkara hyzmatdaşlygy” atly ýokary derejeli halkara maslahatynyň Jemleýji Resminamasy (Aşgabat jemleýji resminamasy)

Türkmenistanyň Konstitusijasynyň 2-nji maddasynda: “Türkmenistan dünýä bileleşigi tarapyndan ykrar edilen we kanun esasynda berkidilen hemişelik bitaraplyk hukuk ýagdaýyna eýedir. 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Bitaraplyk hukuk statusyny alan Türkmenistan oňyn Bitaraplygyň esasy ýörelgelerinden ugur alyp, sebitiň we dünýäniň halklarynyň bähbidine gönükdirilen işjeň daşary syýasaty amala aşyrýar. Halkara hukugynyň umumy ykrar edilen kadalaryna, deňhukuklylyk, birek-birege hormat goýmak, hoşniýetli goňsuçylyk hem-de özara bähbitli hyzmatdaşlyk ýörelgelerine eýermek bilen, halkara giňişliginde mynasyp orny eýeleýär.

Birleşen Milletler Guramasy özüniň Baş Assambleýasynyň 1995-nji ýylyň 12-nji dekabryndaky hem-de 2015-nji ýylyň 3-nji iýunyndaky “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy” Rezolýusiýalarynda Türkmenistanyň yglan eden hemişelik hukuk ýagdaýyny ykrar edýär we goldaýar; Türkmenistanyň bu hukuk ýagdaýyna hormat goýmaga hem-de ony goldamaga, şeýle-de onuň garaşsyzlygyna, özygtyýarlygyna we çäk bitewüligine hormat goýmaga Birleşen Milletler Guramasynyň agzalary bolan döwletleri çagyýar.

Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy onuň içeri hem-de daşary syýasatynyň esasy bolup durýar” diýlip, [2] hukuk taýdan takyk, gysga we kesgitli konstitusion düzgüniniň berkidilmegi ýurdumyzyň hemişelik bitaraplyk hukuk ýagdaýynyň milli hukuk esaslarynyň berkidilmeginiň üstünligidir.

Ýurdumyzyň Bitaraplyk halkara hukuk ýagdaýynyň many-mazmuny Gahryman Arkadagymyzyň “Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistan” atly kitabynda: “Bitaraplygymyz biziň azatlygymyzyň hem-de üznüksiz ösüşimiziň kepili bolup, halkymyzyň parahatçylyk we durnuklylyk, dostluk hem-de hoşniýetli goňsuçylyk baradaky asyrlarboýy eden arzuwyny durmuşa geçirmegimiziň giň mümkinçilikleridir” diýen sözlerinde anyk beýan edilýär [1].

Britan Arkalaşygynyň agzasy, Malta parlament Respublikasy 1964-nji ýylyň Konstitusijasyna bitaraplyk ýörelgesini berkitdi. Maltanyň Konstitusijasynyň “Döwlet ýörelgeleri” diýip atlandyrylýan umumy böleginiň 1-nji maddasynda: “Malta bitarap döwlet bolmak bilen, ähli halklaryň arasynda parahatçylyga, howpsuzlyga we durmuş taýdan ösüşe işjeň ymtylmaga, harby bileleşiklere goşulmazlyk syýasatyna eýerýär” diýip ýazylandyr [3]. Bellemeli zatlaryň biri hem ýurduň milli konstitusion hukugynda bitaraplygy berkitmek tejribesi – ählumumy parahatçylygy goramagy maksat edinýär.

Şeýlelikde, bitaraplyk we bitarap döwletleriň işjeňligi häzirki döwürde halkara jeddeleri parahatçylykly ýollar bilen çözmek hem-de täze howplara garşy adalatly we täsirli mehanizmi döretmäge mümkinçilik berýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
24-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistan. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. Türkmenistanyň Konstitusijasý. – Aşgabat: TDNG, 2023.
3. Конституция Мальты от 21 сентября 1964 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legalns.com/компетентные-юристы/правовая-библиотека/конституции-стран-мира/конституция-мальты/>. – Дата доступа: 12.11.2020.

4. Союзная конституция Швейцарской Конфедерации от 18 апреля 1999 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.concourt.am/armenian/legal_resources/world_constitutions/constit/swiss/swiss-r.htm/. – Дата доступа: 12.11.2020.
5. Федеральный конституционный закон Австрии от 10 ноября 1920 г. (с изменениями от 1999 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.legislationline.org/ru/documents/action/popup/id/14133/>. – Дата доступа: 12.11.2020.
6. <https://www.minfin.gov.tm>

T. Hoshanova

FEATURES OF CONSOLIDATION OF THE INSTITUTE OF NEUTRALITY IN THE CONSTITUTIONAL LAW OF FOREIGN COUNTRIES

The neutrality is one of the oldest forms of the foreign policy strategy of different countries. Neutrality as a constitutional and legal concept arose in international law much later. This article compares the consolidation of the legal status of neutrality in the constitutions of different countries, in particular – Turkmenistan, Switzerland and Austria. Also stated that the practice of consolidation the country's neutrality in national constitutional law is aimed at protecting world peace.

Т. Хошанова

ОСОБЕННОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ИНСТИТУТА НЕЙТРАЛИТЕТА В КОНСТИТУЦИОННОМ ПРАВЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Институт нейтралитета является одной из древнейших форм внешнеполитической стратегии некоторых стран. Нейтралитет как конституционно-правовое понятие возник в международном праве гораздо позже. В данной статье дается сравнение закреплению правового статуса нейтралитета в конституциях разных стран, в частности – Туркменистана, Швейцарии и Австрии. Также утверждается что практика закрепления нейтралитета страны в национальном конституционном праве, направлена на защиту всеобщего мира.



T. Öweznesowa

TÜRKMEN TOPRAGYNDÄ ÖSEN ORTA ASYRLAR DÖWRÜNIŇ ŞÄHER MEDENIÝETI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe maddy hem-de ruhy medeniýetimizi öwrenmek we ony dünýä ýaýmak taryhçylaryň esasy wezipeleriniň biri bolup durýar. Gahryman Arkadagymyz hem: **“Arheologlaryň, etnograflaryň, taryhçylaryň eziz Watanymyzyň iňňän gymmatly baýlyklaryny gujagynda ýygşyran gadymy şäherleri, ajaýyp zyýaratgähleri jikme-jik öwrenmekleri zerur. Munuň özi döwrümüzniň iň wajyp wezipeleriniň biridir”** diýip belleýär [1, 26 s.].

Gadymy ekerançylygyň, senetçiligiň, söwdanyň, medeniýetiň we ylmyň mekany bolan ýurdumyzda häzirki wagtda – Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe dünýäni haýrana galdyryan şäher gurluşygy amala aşyrylýar. Öz taryhyna hormat goýup, ony içgin öwrenip, geljegini gözelligiden bina edýän halkymyz eşretli durmuşda ýaşaýar.

Gadymyýetde we orta asyrlarda uly araçäklere eýe bolan türkmen halky özüne mahsus medeniýetleri döredip bilipdir. Şol eýýamlarda türkmenler edermen hem merdana millet hökmünde dünýä taryhynyň sahnasyna çykyp, öz ylmy-bilimi, medeniýeti we sungaty bilen özüni tanadypdyr. Medeniýetde, has hem binagärlikde we şäher gurluşygynda şöhratly yz galdyrypdyr.

Ata-babalarymyzyň oturymly ýaşaýşa geçen ilkinji mesgeni bolan merkezi Köpetdagyň eteginde taryhyň dürli münýýlyklarynda pederlerimiziň ilkinji obalarynyň, şäherleriniň, beýik döwletleriň paýtagtlarynyň yzlary saklanyp galypdyr. Dünýäde iň gadymy ekerançylyk medeniýetleriniň biri bolan Jeýtun, Änew medeniýetlerini, Altyndepe şäher-döwletini, Marguş şalygyny döredenler biziň şöhratly ata-babalarymyzdyr. Tebigy gözelligi bilen adamzady özüne bendi eden türkmen topragy oba-kentleriň, şäher-galalaryň hem ilkinji dörän ýeri hasaplanýlyr.

Ösen orta asyrlarda bu toprakda şäher medeniýetiniň ösüşi has hem kämilleşipdir. Sebäbi güýçli döwletleriň döremegi ösen şäherleriň ýüze çykmagyna getiripdir. Adamzat taryhynda gadymy döwletler hem şäherleriň ýüze çykmagy bilen döredi. Ösen orta asyrlarda Garahanly türkmen döwletiniň, Gaznaly türkmen döwletiniň, Beýik Seljuk türkmen döwletiniň, Köneürgenç türkmen döwletiniň dünýä taryhynyň sahnasyna çykmagynda bu döwrüň ösen şäherleri möhüm ähmiýete eýedir. Şäherlerde dürli halklar ýaşap, syýasy taýdan ösen, kämil medeni we hojalyk gatnaşyklar bilen tapawutlanýan möhüm merkez bolup hyzmat edipdir.

Bu döwür türkmenleriň şäherlerinde binagärlik sungaty kämilligiň ýokary derejesine ýetipdir, köp ymaratlar gurlupdyr. Şäherleriň hemmesiniň daşyna beýik we berk diwarlar-galalar gurlupdyr. Galalaryň içinde biri-birine degip, gysylyşyp oturan dürli maksatlar üçin gurlan bazarlar, senetçilik we hünärmentçilik ussahanalary, metjitler, medreseler, her hili görnüşdäki

yमारतलर, öýler, köşkler, ýerleşipdir. Şäheriň etek ýerleri “rabat”, şäheriň merkezi bolsa “şähristan” diýlip atlandyrylypdyr.

Şäherleriň binagärlik ulgamynda köçeleriň ugrunda gurulýan metjitleriň, medreseleriň, hammamlaryň, köprüleriň, bentleriň, söwda ýollarynyň ugrunda bolsa kerwensaraýlaryň gurluşygyna uly üns berlipdir. Şol binalarda ussalaryň sünnälap döreden nagyşlarynyň her biri özboluşly many aňladyp, olar türkmen halkynyň durmuşyny, taryhyny, ruhy dünýäsini şöhlelendiripdir.

XI–XII asyrlarda ykdysady we syýasy taýdan gülläp ösen Beýik Seljuklar döwletinde gurluşyga berlen üns öz miwelerini berip, Merkezi Aziýanyň binagärçiliginiň özboluşly akymynyň döremegine getirýär. Bu täze dörän gurluşyk medeniýetiniň aýratynlyklaryny köp sanly alymlar “binagärçilikde seljuk akymy” diýip atlandyrýar [4, 25 s.]. Orta asyrlarda türkmen topragynda ýaşap, aklyňy haýran edýän yमारतलary guran ajaýyp ussalar Muhammet ibn Ali as-Sarahsy, Abu al-Huseýini, Abu-Bekir, Atsyz, Aly ibn-Zeýidi, Abul-Huseýin ibn Muhammet al-Naka dagy has-da tapawutlanypdyrlar.

Merkezi Aziýanyň gadymy ýadygärliklerini öwreniji G.A. Pugaçenkowa Seljuklar zamanasynda özboluşly binagärliğin ýörite mekdepleriniň bolandygyny ylmy taýdan subut edýär. Gündogarda ady belli bolan Sarahsyň binagärlik mekdebi bolupdyr. Onuň yमारतçy ussalarý Gündogaryň köp şäherleriniň gurluşygyna gatnaşypdyrlar. Gahryman Arkadagymyz öz kitabynda bu ussalar barada şeýle belleýär: **“Binagärçilik sungatyny öwrenijileriň we taryhçylaryň belleýşi ýaly, sarahsly gurluşykçy ussalar aýratyn şöhrata eýe bolupdyrlar. Bu ýerde XI–XII asyrlarda bütin Gündogara belli bolan binagärler mekdebi gülläp ösüpdür”** [1, 168 s.]. Umuman, XI–XIII asyrlarda çeper döredijilik äleminde işläň ussatlar Gündogar binagärliginiň täze ýollaryny kesgitläp we täze akymy döredip, dünýä binagärliginiň taryhynda uly yz galdyrypdyrlar, şähergurluşyk döplerinde gazanylan medeni ösüşler öz döwrüniň kämil binagärçilik gurluşygyny kemala getiripdir (*1-nji surat*).



1-nji surat. Orta asyrlar döwrüniň şäherleri

Şäheriň ösmegi üçin ýokary derejede önümçilik gatnaşyklarynyň bolmagy zerurdyr, ýagny şäherler senetçiligiň we hünärmentçiligiň merkezi bolup hyzmat edipdirler. Orta asyrlarda söwda ýollarynyň çatrygynda ýerleşýän Türkmenistanyň şäherlerinde jemgyýetiň isleg bildirýän harytlarynyň köp görnüşi öndürilipdir. Şäherlerde misgärleriň, demirçileriň, zergärleriň, külallaryň, neçjarlaryň mähelleleriniň bolandygy şäher harabalyklaryndan tapylan arheologik tapyndylaryň üsti bilen mälimdir. Bu şäherlerde baý bazarlar we kerwensaraýlar bolupdyr. Halkara kerwen söwdasynyň iň pajarlap ösen döwri hem IX–XII asyrlar hasap edilýär. Söwda bu döwürde şäherleriň gan aýlanyşygy ýaly bolupdyr, bazarlar bolsa şäher durmuşynyň ýüregi hökmünde hyzmat edipdir. Muny hytaý, arap-pars we ýewropa dillerinde ýazylan

taryhy çeşmeler, türkmen hem-de daşary ýurtly arheologlaryň, alymlaryň Türkmenistanda köp ýyllaryň dowamynda alyp baran işleri doly subut edýär.

Şäherdäki mähelleleriň arasynda giň köçeler hem bolupdyr. Megapolis derejesine ýeten Merw şäheriniň mysalynda seretsek, şäherde köpsanly köçeler bolupdyr. Bu barada Merwli alym as-Samany şäheriň ýigirmä golaý esasy köçeleriniň bolandygyny agzap geçipdir (*2-nji surat*).



2-nji surat. Gadymy Merwdäki Soltangala ýadygärligi

Gündogar bilen Günbataryň medeni gatnaşyklarynda Beýik Ýüpek ýolunyň bitiren hyzmaty diýseň uludyr. Beýik Ýüpek ýoly halklaryň arasynda ykdysadyýeti, önümçilik gatnaşyklaryny, söwdany, ylmy ösdürmek bilen, şäher medeniýetiniň ösüşine uly täsir edipdir. Beýik Ýüpek ýolunyň ugrunda ýerleşen Amul, Zemm, Merw, Sarahs, Nusaý, Abiwerd, Dehistan, Ürgenç, ýaly gadymy türkmen şäherleri we galalary kerwenler üçin ynamly, howpsuz merkezler bolup hyzmat edipdirler. Türkmen şäherleri parahatsöýüji, söwda gatnaşyklarynyň ösmegine uly goşant goşan, halkyň medeniýetini ýaýradan we syýahatçylaryň arkaýyn syýahat etmeklerine hem-de tejribe gazanmaklaryna oňyn şert döredipdir.

Taryhda ösen orta asyrlar medeni taýdan täzelik we döredijilik döwri hem bolýar. Ylym ulgamyna, alyma hormat goýmak däbi türkmenlerde gadymyýetden bäri dowam edip gelýän dessurlaryň biridir. Şäherler ylym-bilimiň merkezlerine öwrülipdirler. “Gündogaryň renesansy” diýlip atlandyrylýan bu döwürde görnükli alymlaryň ençemesi döreýär. Olardan Muhammet ibn Musa al-Horezmi, Abu Nasyr Muhammet ibn al-Faraby, Abu Reýhan Muhammet al-Biruny, Abu Aly Hüseyin ibn Abdallah ibn Sina, Kyýaseddin Abulfath Omar ibn Ybraýym Nişapuri, Fahr ed-din ar-Razy, Abu Sahyt as-Samany, Abulkasym Mahmyt ibn Omar ibn Ahmet az-Zamahşary ýaly alymlary we başga-da birnäçeleri mysal getirip bolar. Türkmenistanyň çägendäki şäherlerde köp sanly metjitler, medreseler, kitaphanalar gurulýar. Merw, Gürgenç ýaly uly şäherlerde bolsa, ylmy akademiýalar, observatoriýalar esaslandyrylýar. Merwde münlerçe kitaplar saklanylýan 10 sany kitaphana döredilipdir. Umuman, bu toprakda taryhyň dürli döwürlerinde ylym, kitaphana, alymlar hiç wagat ünsden düşürilmändir.

XI–XII asyrlarda, ýagny Beýik Seljuklar döwletiniň döwründe Merw Gündogaryň uly hem şöhratly şäheri bolmak bilen, Horasanyň paýtagty hasaplanylýpdyr we bu şäher özüniň önümçiligi bilen hem ýer yüzüne tanalypdyr. Bu barada alym Arkadagymyz şeýle belleýär: **“Orta asyrlarda Merwiň ekerançylyk medeniýeti, suwaryş ulgamy görüp-eşidilmedik derejede ösüpdir. Äpet suw howdanlary, berk bentler gurlupdyr. Şoňa görä-de Murgap oazisi özüniň hasylly topragy, bolelin suwy, baldan süýji gawuny, bugdaýy, arpasy, tüwüsi we beýleki datly miweleri bilen yklymlar içre adygypdyr”** [2, 50 s.].

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe günsaýyn ösüslere beslenýän, paýtagtymyz Aşgabadyň we ýurdumyzyň beýleki şäherleriniň binalarynyň daşky keşbinde-de, içki diwarlarynyň bezeglerinde-de, hat-da suw çüwdürimleriniň sazlaşykly gurluşynda-da milli äheňleriň, şeýle-de gadymy binagärligiň yzlarynyň aýdyň görünmegi ösen orta asyrlar döwrüniň şäher medeniýetiniň dowamatyna şaýatlyk edýär.

Ata-babalarymyzyň gadymy mekanynda kemala gelen Arkadag şäheri gadymy Altyndepäniň, Jeýtunyň, Nusaýyň, Änewiň, Abiwerdiň, Sarahsyň, Şährislamyň dünýä ýañ salan taryhyna şaýat bolan Ahal topragyna täze döwrüň ruhy kimin doldy [3].

Şeýlelikde, ösen orta asyrlar döwrüniň şäher medeniýeti şäherleriň arasyndaky söwdanyň, önümçilik gatnaşyklarynyň ösmegi bilen kämil derejä ýetipdir.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiýa instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
3-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. II kitap. – A.: TDNG, 2018.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – A.: TDNG, 2015.
3. Arkadag şäheri – geljegiň şäheri. – A.: TDNG, 2023.
4. *Mämmedow M.* Gadymy Merw we beýik Seljuklar binagärlik zamanynyň medeniýeti. Üsti ýetirilen ikinji neşir. – A.: TDNG, 2011.

T. Oveznepesova

URBAN CULTURE OF TURKMENISTAN PERIOD DEVELOPED MIDDLE AGES

Already at the early stages of its development, the Turkmen people appeared on the stage of world history as a nation with developed science, high culture and original art. The emergence of powerful Turkmen states during the developed Middle Ages led to the emergence of developed cities.

During this period, architectural art in cities reached its peak, and many unique buildings and structures for various purposes were erected. Inside the fortresses there were markets, craft and professional workshops, mosques, madrassas, houses, and mansions.

In the architectural system of cities, much attention was paid to the construction of mosques, madrassas, baths, bridges, dams, caravanserais located along the main trade routes. The richest national patterned ornament that adorned the beautiful creations of architecture had a sacred meaning and reflected the life, history and spiritual world of the Turkmen people.

T. Овезнепесова

ГОРОДСКАЯ КУЛЬТУРА ТУРКМЕНИСТАНА ПЕРИОДА РАЗВИТОГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Туркменский народ уже на ранних этапах своего развития выступил на сцене мировой истории как нация, обладающая развитой наукой, высокой культурой и самобытным искусством. Возникновение в период развитого средневековья могущественных туркменских государств привело к появлению развитых городов.

В этот период архитектурное искусство в городах достигло высокого расцвета, было возведено множество уникальных зданий и сооружений различного назначения. Внутри крепостей располагались рынки, ремесленные и профессиональные мастерские, мечети, медресе, дома, особняки.

В архитектурной системе городов большое внимание уделялось строительству мечетей, медресе, бань, мостов, плотин, караван-сараев, располагавшихся вдоль магистральных торговых путей. Богатейшие национальные орнаменты, украшавшие прекрасные творения зодчества, имели сакральное значение и отражали быт, историю и духовный мир туркменского народа.



Ş. Myradow

YLYM ÖWREDEN USSAT KYBLAM PEDERDIR

Türkmen halky edebi hem ebedi mirasymyza öçmejek yz galdyran söz ussatlarymyza aýratyn hormat goýýar. Olary öz ruhy dünýäsinde, kalbynyň töründe ýaşadýar. Magtymguly şahyryň belent ruhy söz sungatyna ýokary baha berýän halkymyzyň medeni mirasynda jaýdar orun aldy.

Döwrüniň parasatly mugallymy, beýik akyldary we alymy bolan Döwletmämmet Azadydan edep-terbiýe bilen bir hatarda ylym-taglym alan Magtymguly Pyragy dürli ylymlary özleşdirmek bilen zehinini ösdüripdir.

Magtymgulynyň ylym-bilimli, şol bir wagtyň özünde-de ussat şahyr bolup kämilleşmeginde Döwletmämmet Azadynyň hyzmaty uludyr. Bu barada Türkmen halkynyň Milli Lideri Gahryman Arkadagymyzyň ýiti zehininden döräp, döwet galamyndan syzylyp çykan “Ynsan kalbynyň öçmejek nury” atly ajaýyp kitabynda şeýle diýilýär: **“Magtymguly Pyragy adamzada tämiz ruhly, sagdyn ahlakly, şirin zybanly ajaýyp şygrylary miras galdyran akyldar şahyrdyr. Bu günki gün adamzat türkmen halkynyň beýik akyldar ogly Magtymguly Pyragynyň hatyrasyny belentde tutup, beýik söz ussadyň şygrylaryndan egsilmez ylham, ruhy güýç alýar”** [1]. Magtymguly Pyragynyň hut özi ylham akabasy bolup, onuň altyna gaplaýmaly eserleri göwünlerden göwünlere sary ýol ýasaýar.

Magtymguly Pyragynyň dünýä ýüzünde tanalmagynyň aňyrsynda öz kyblasy, ýagny döwrüniň “garry mollasy” diýlip tanalýan Döwletmämmet Azadynyň taýsyz yhlasy, çäksiz peder mähri we atanyň perzendine bolan beýik ynamy bar. Biz muny şahyryň döredijiliginde hem aýdyň görüp bilýäris. Çünki ussadymyz Magtymguly Pyragy: “Ylym öwreden ussat kyblam pederdir” diýip, öwran-öwran gaýtalap belleýär. Neneň muny inkär etjek diýsene?! Çünki oglunyň kämil bilim alyp, dünýägaraşsyny giňeltmegi ugrunda ahun Azadynyň ornunyň aýratynlygyny bellemek ýerlikli bolsa gerek.

Magtymguly Pyragy döredijilik äleminde döwrüniň möhüm meselelerine, bir wagtda ähli meselelere ýüzlenip bilmek ägirtlikden nyşandyr. Şeýle meseleleriň arasynda Döwletmämmet Azady bilen baglanyşykly şygrylaryň bardygy diýseň guwandyrjydyr. Şu jähtden Magtymguly Pyragynyň goşgularynda Döwletmämmet Azadynyň tutýan orny bilen baglanyşykly ylmy makalany ýazmagy makul bildik. Geliň, olaryň käbirine seredip geçeliň.

Dana Atamyz Magtymguly Pyragynyň aýdyşyk äheňinde ýazylan “Oglum – Azadym” atly şygrynda şeýleräk bentlere we pikirdir garaýyşlara duş gelmek bolýar.

Azady:

– Paş eýle syryňy, saklama pynhan,

Emma ki, sözümden çykmagyl, oglum!

Günde ýüz köý geler-geçer bu başa,
Agyrtma, köňlümi ýykmagyl, oglum!
Magtymguly:

– Utanardym, syrym paş eýlemezdime,
Paş ederin, habar alsaň, Azadym!
Ýüz köý geler-geçer her gün bu başa,
Istäri bar, sapar kylsak, Azadym! [2].

Ýokardaky goşgy bentlerinden hem görnüşi ýaly, hyjuwy diňe ylym-bilim diýip dyňzap duran jahankeşde Magtymguly ýurt görmek höwesinde. Bu şygryň şeýle maksat bilen ýazylandygyny halk arasynda ýaýran rowaýat bilen hem delillendirmek bolar. Kämilik ýoluna gadam basan Magtymguly kyblasy Azadydan rugsat sorap, ýokardaky goşgyny döredýär. Elbetde, türkmenlerde “Atarazy – Hudaýrazy, Enerazy – Pygamberrazy”, “Ata dünýäsi ogla gönezlik” ýaly nakyllar hem bar. Rowaýatda gürrüň berilmegine görä, Magtymguly Azadynyň razylygyny alyp, Owganystanyň Hyrat diýen ýerine barýar. Ol ýerde şahyrcylyk sungaty, olaryň dāp-dessurlary bilen tanyş bolýar. Soňra ol Mara, Marydan hem bolsa Tejene gaýdýar. Tejen ilinde hem ol bir şahyr bilen aýdyşyp ony ýeňipdir [3].

Magtymguly Pyragy öz atasyna hoşallyk hökmünde “Haky çün” atly şygryny döredenligi hakynda “Sen ataňdan ozdurypsyň” atly halk rowaýatynda hem aýdylýp geçilýär. Rowaýatda Döwletmämmet Azady owlak-guzy bakyp ýören Magtymgulynyň goşgy okaýşyny eşidip, özüniň haky üçin bir hoş söz aýdyp bermegini isleýär. Magtymguly Pyragy bolsa:

Magtymguly, çagyr Repbul-ybady,
Bu dünýä ahyret bergil myrady,
Resululla goýmuş adyn Azady,

Atam Döwletmämmet molla haky çün – diýen setirler bilen gutarýan goşgusyny aýdyp beripdir. Döwletmämmet Azady oglunyň bu şygryny eşidip, ak patasyny beripdir [3].

Magtymguly Pyragy “Azadym kany” goşgusynda mähriban pederiniň bu dünýäden göç edendigini gynançly beýan edýär. Şygryň many gorundan görnüşi ýaly, Magtymguly kyblasy Azadyny dürli zatlardan gözleýär.

Pelek, idär idim, sen duçar bolduň,
Gözümiň nurany – Azadym kany?
Ýüregim soguryp, seglere berdiň,
Şährimiň soltany – Azadym kany? [2].

Şygryň ähli bentlerinde “göwnümiň ummany”, “münberim azany”, “ilimiň zypany”, “ýüregim aramy”, “Gökleriň pälwany”, “bagymyň reýhany” ýaly meňzetmeler we deňşdirmeler ussatlyk bilen ulanylypdyr.

Atasy Döwletmämmet Azadynyň ýogalandygy baradaky habar Magtymguly Pyraga has-da agyr degýär. Ol “Azadym kany” şygryndaky oý-pikirlerini “Atamyň” atly goşgusynda hem dowam etdirýär.

Altmyş başde, nowruz günü, luw ýyly,
Turdu ajal, ýolun tusdy atamyň,
Bu dünýäniň işi beýlemiş, beli,
Ömrüniň tanapyn kesdi atamyň [2].

Şygryň ähli bentlerinde Magtymguly Pyragy atasy Döwletmämmet Azadynyň halk adamsy bolup, abdal kimin gezendigini nygtaýar. Muny “Çiltende atama nazarym düşdi” ýa-da “Abdallardyr çyn peýwesti atamyň” diýen setirleri bilen subut etmek bolar.

Magtymguly atamyzyň şygry düzülişiniň gazal görnüşinde ýazan “Molla Azadym” atly şygrynda Azadynyň paýhaslylygy, akyldarlygy, danalygy, mähribanlygy şol bir sanda perzentleri üçin janserekdigi ör boýuna galýar. Goşgy setirlerine ýüzlenip görenimizde muny bilmek bolýar.

Derdime derman diýip, gezdi Lukman illeri,
Owazy jümle jahana doldy, molla Azadym.
Pyragy diýr, derdime eýle sen, atam, nazar,
Erse gitdi ygtyýar, aldy kararym, Azadym [2].

Magtymguly Pyragynyň döredijiliginde, onuň şygryýet dünýäsinde gözüniň şamçyragyna deňeýän pederi Döwletmämmed Azadynyň mertebesiniň beýikdigine ýokarda getirilen şygry bentleriniň üsti bilen göz ýetirýärsiň. Ol mertebe ýöne bir mertebe däl. Ol häzirki nesilleriň milli ruhda terbiýelenmegine täsir edip biljek mertebedir. Pikir derýasynda akyl gämisini dolandyrmakda Magtymguly Pyragynyň ilkinji basgançaklary bolan atasy Azadynyň görnükçiligi şahyryň şygrylarynyň içinden geçip, kalplarymyzyň töründe ýer eýeleýär. Peder abraýyny beýge göterip, oňa sylag-sarpa goýmak mukaddeslikden nyşandyr.

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe halypa-şagirtlik ýoluna, türkmen halkynyň gadymyýetden bäri dowam edip gelýän ata we ogul gatnaşyklaryna diýseň uly ähmiýet berilýär. Beýik maksatlara ýetmek ugrunda merdana halkymyzyň jebisligine uly bil baglaýan Arkadagly Gahryman Serdarymyz peder ýoluny mynasyp dowam etdirýär. Munuň aňyrsynda bolsa “Ata kesbi ogla halal” diýen gyzyldan gymmatly atalar sözi bardyr.

Döwletmämmed Azady adyndaky
Türkmen milli dünýä dilleri
instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
15-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ynsan kalbynyň öçmejek nury. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. Magtymguly. – A.: TDNG, 2014. – 49-53 s.
3. Magtymguly hakyndaky rowaýatlar. – A.: TDNG, 2014. – 13 s.

Sh. Myradov

SPIRITUAL MENTOR WHO INTRODUCED TO THE SECRETS OF SCIENCE

Magtymguly Pyragy, who received education along with morals from Dovletmammet Azadi, a wise teacher, great thinker and scientist of his time, developed his talent by mastering various sciences. Dovletmammet Azadi's service is great in improving Magtymguly as a scholar and at the same time a master poet. Behind the world recognition of Magtymguly Pyragy is his qibla – Dovletmammet Azadi, who is known as the “old mullah” of his time. We can clearly see this in the poet's work. Because our master Magtymguly Pyragy has repeatedly said: “The teacher who taught science is a father”. Hiw can we deny it?! Because it is probably appropriate to highlight the special position of Ahun Azady for his son in order to get a perfect education and expand his world view.

ДУХОВНЫЙ НАСТАВНИК ПРИОБЩИВШИЙ К ТАЙНАМ НАУКИ

Махтумкули Фраги, получивший образование наряду с нравственностью у Довлетмаммета Азади, мудрого учителя, великого мыслителя и учёного своего времени, развил свой талант, осваивая различные науки. Велика заслуга Довлетмаммета Азади в совершенствовании Махтумкули как учёного и в то же время выдающегося поэта. За мировым признанием Махтумкули Фраги стоит его кыбла, то есть Довлетмаммет Азади, известный как «старый мулла» своего времени. Мы ясно видим это в творчестве поэта. Потому что наш учитель Махтумкули Фраги неоднократно говорил: «Учитель, который преподавал науку – это отец». Что, если мы этого отклоняем?! Потому, наверное, уместно подчеркнуть особое положение Ахуна Азади, чтобы его сын получил прекрасное образование и расширил свое мировоззрение.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ATMOSFERANYŇ HAPALANMAGYNY AZALTDY

Koreýa Respublikasynyň “Hyundai Motors” kompaniýasy wodorod ýangyjy bilen işleýän ulaglaryň dürli görnüşlerini öndürmegi üstünlikli dowam etdirýär. Kompaniýanyň öndüren wodorod ýangyçly ýük ulagynyň bir görnüşi 10 million kilometrden gowrak ýoly geçmegi başardy. Bu synagyň esasy aýratynlygy bolsa onuň çäginde ulagyň atmosfera hiç hili zyýanly täsir ýetirmeýänligidir. Öndürijileriň esasy maksady-da atmosfera goýberilýän zyýanly gazlaryň mukdaryny azaltmakdan ybaratdyr. Eger şol awtoulag dizel ýangyjynda şonça ýoly geçen bolsa, onda ol atmosfera kömürturşy gazynyň, takmynan, 6300 tonnasy goýberilerdi. Şol sebäpli dünýäniň awtoulag öndürijileri öndürýän ulaglarynda ýangyç hökmünde wodoroddan peýdalanmaga tarap ugur alýarlar.



E. Şallyýewa

BURHANEDDIN SIWASLY – TUÝUG ÝAZMAGYŇ USSADY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiz Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň parasatly başlangyçlary netijesinde edebiýatymyzyň taryhyny, onda yz galdyran ussat ýazyjy-şahyrlarymyzyň eserlerini ylmy nukdaýnazardan içgin öwrenmäge we geljekki nesillere ýetirmäge uly mümkinçilikler döredilýär. Bu barada türkmen halkynyň milli Lideri Gahryman Arkadagymyz: “Dana pederleriň asyly nesilleri hökmünde biz bu gün beýik söz ussatlarymyzyň dünýä edebiýatynyň, adamzadyň önünde bitiren uly hyzmatlaryna çäksiz buýsanmalydyrys we guwanmalydyrys” [1, 153] diýip belleýär.

Türkmen edebiýatynyň taryhynda yz galdyran eserler halkymyzyň bahasyna ýetip bolmajak edebi baýlygydyr. Geçmiş edebiýatymyzda şahyrlarymyzyň döredijiligine ser salanyňda, olaryň eserlerini içgin öwreneniňde, özboluşly çeper tärleriň ulanylandygyna, edebi öwürümleriň getirilendigine nazaryň düşýär. Şeýle çeper tärleriň, edebi öwürümleriň biri-de goşgy düzülişiniň tuýug görnüşidir. Şahyrlarymyzyň ýazan şygrylaryna – tuýuglaryna ser salmak bilen, bir söz bilen aýdylanda bu goşgy düzülişine “söz oýnatmak täri” diýmek hem bolar. Sebäbi tuýuglar her bir bentde üç sany omonimi getirmek bilen, şol omonimleriň üsti bilen ony ýazýan şahyryň “söz oýnatmak” tärine nähili derejede ussatdygyny aýdyň görkezýär.

“Tuýug – ölçegi boýunça 4+4+3 görnüşde bolup, kapyýalary omonimli goşgynyň, dörtlemäniň bir görnüşidir. Tuýug halk diliniň baýlygyny ýüze çykarýar, okyjylarda pikirlenmek medeniýetini terbiýeleýär hem şygra aýratyn gözelligi, çeperçilik we kämil görnüş berýär” [4, 224].

Liriki şygrylarda tuýug ulanmaklygynyň taryhy has gadymydyr. Goşgy düzmekligiň bu görnüşini arap ýa-da pars edebiýatynda asla duşmaýan goşgy görnüşini bolup, eýsem ol diňe türki dilli halklaryň edebiýatyna mahsusdyr. Tuýug özüniň kapyýalaşyşy (**a-a-b-a**) hem-de bir bentde gutarnykly pikiri beýan edýändigini taýyndan rubaga meňzeşdir. Ýöne tuýugdan tapawutlylykda rubagy pars folklorynda döräpdir. Rubagy hem tuýugyň her biriniň özüne laýyk ölçegi bardyr. Tuýugda azyndan üç sany many aňladýan omonimleriň – sesdeş sözleriň bolmagy zerurdyr. Şonuň üçin hem bu liriki žanra “tuýug” ýagny, “duýmak” işliginiň gadymky görnüşini boýunça at berlipdir. Türkmen şygryýetinde gadymy goşgy düzülişiniň bir görnüşini bolan tuýug döretmeklik öz gözbaşyny orta asyrlardan alyp gaýdyp, edebiýatymyzyň taryhynda edebi däbe öwürilipdir.

Orta asyrlar edebiýatyna ser salanyňda, Burhaneddin Siwasly (1345–1398), Lutfy (1366–1462), Seýit Nesimi (1370–1417), Alyşir Nowaýy (1441–1501), Zahyreddin Babyr (1483–1530), Emiri (1787–1820) ýaly ussatlarymyzyň döredijiliginde tuýug görnüşiniň işjeň

ulanylandygyny görmek bolýar. Tuýug köp asyrlaryň dowamynda ulanylyp gelinýän goşgy düzüliş görnüşi bolup, bu formada döredilen goşgularyň sany edebiýatymyzda beýle bir köp däl.

Özüniň ajaýyp şygrylary bilen türk dilli edebiýaty baýlaşdyran Burhaneddin Siwaslynyň döredijiligi has-da içgin öwrenilmäge mynasypdyr. Bu şahyryň tuýuglary babatda hem şeýledir.

Burhaneddin Siwasly we onuň diwany bilen okyjylary ilkinji gezek tanyş eden görnükli rus alymy P. M. Melioranskidir. Alymyň 1895-nji ýylda çykan «Восточные заметки» atly ýygindysynda ýerleşdirilen “Ahmet Burhaneddin Siwaslynyň diwanyndan bölekler” diýen ylmy makalasy diňe bir Russiýada däl, dünýä möçberinde Burhaneddin Siwaslyny öwrenmekligiň başlangyjy boldy. P. M. Melioranskiý Burhaneddiniň diwany bilen 1893-nji ýylda Londonda bolan wagtynda tanyş bolupdyr. Ol şahyryň gazallary, rubagylary, tuýuglary hakynda maglumat beripdir. Alym Burhaneddiniň tuýuglaryny gözden geçirende, Alyşir Nowaýynyň “Mizan-ul-öwzan” we “Muhakamatul-lugataýn” eserlerindäki tuýug dogrusyndaky maglumatlary hem ýatlapdyr. Makalanyň yzynda Burhaneddiniň 20 bent rubagysy, 12 bent tuýugy arap elipbiýinde ýerleşdirilipdir we şol bentleriň rusça sözme-söz terjimesi berlipdir.

Burhaneddin Siwasly barada degerli iş eden alymlaryň biri hem akademik A. E. Krymskidir. Ol “Türkiýäniň taryhy we edebiýaty” atly işiniň “Burhaneddin şahyr hökmünde. Türkçe rubagylar we tuýuglar” diýen bölümünde şahyryň döredijiligini gysgaça häsiýetlendiripdir. Soňra P. M. Melioranskiniň makalasynda berlen rubagy we tuýug bentleriniň rusça tekstini ýerleşdiripdir.

Akademik Ý. E. Bertelsiň “Türkmen halkynyň edebi geçmişi” diýen makalasy türkmen edebiýatynyň taryhyna, şol sanda Burhaneddiniň ömri we döredijiligine degişli iň görnükli işleriň biridir. Professor Ý. E. Bertels şahyryň mertlik, gahrymançylyk häsiýetli eserlerine köp üns beripdir. Bu tema degişli tuýuglaryndan mysallar getiripdir. Makalada şygrylaryň düýpli derňew edilmegi Burhaneddiniň döredijiligine oňat düşünmäge kömek edýär.

Burhaneddin Siwaslynyň döredijiligini öwrenmekde Mehmet Fuat Köprülü, Ali Nihad Tarlan, Şahabeddin ýaly türk alymlary hem köp işleri edipdirler. Burhaneddiniň diwanynyň 1922-nji ýylda çykan neşirine Şahabeddiniň ýazan sözbaşysy ünsi özüne çekýär. Şahabeddin şahyryň diwanyndaky gazallar, rubagylar we tuýuglar dogrusynda gysgaça durup geçmek bilen, olaryň ussatlyk derejesiniň kämildigini nygtapdyr.

Ahmet Burhaneddin Siwaslynyň ilkinji goşgular ýygindysy 1922-nji ýylda “Diwany Kazy Burhaneddin” ady bilen çap edilýär. Ikinji gezek bolsa 1943-nji ýylda Ystambulda çap edilýär. Bu ýygindyda şahyryň 1500 sany gazaly, 20 sany rubagysy we 119 tuýugy (käbir edebiýatlarda 117 sany diýip hem berilýär) ýerleşdirilipdir. Siwaslynyň döredijiligini öwrenen, belli gündogary öwreniji alym Ý. E. Bertels şeýle diýýär: “Burhaneddin gazal bilen bir hatarda rubagy formasyny hem giňden peýdalanyndyr. Emma iň möhümi onuň bu nusgawy formalaryň hatarynda edebiýata Orta Aziýadaky halky forma bolan tuýugy – kapiýalary omonimlerden ybarat dörtlemäni girizmegidir...” [2, 223].

Şahyryň tuýuglaryny öwrenmek türkmen edebiýatynyň taryhy üçin ägirt uly ähmiýete eýedir. Çünki olar irki orta asyrlardan biziň ginlerimize çenli ýetip gelen ajaýyp şygyr senedidir. 1980-nji ýylda edebiýaty öwreniji belli alym Abdurahman Mülkamanow Siwaslynyň eserlerini “Burhaneddin Siwasly. Saýlanan eserler” ady bilen çap etdiripdir. Bu kitapda Burhaneddin Siwaslynyň gazallary, rubagylary şeýle-de tuýuglary ýerleşdirilipdir. Bu kitapda şahyryň 117 bent tuýugy getirilipdir.

Burhaneddiniň gazallarynda, rubagylarynda kapiýa görnüşdäki bolup gelen omonimler köp, emma onuň tuýuglarynda iki-ýeke bolýmasa, omonimler ýok diýerlik ýalydyr. Burhaneddiniň tuýuglary ýörite öwrenilmäge mynasyp bolup, olar halk nakyly ýaly, obrazly hem sazlaşyp gelýän pikirlere baýdyr.

Şahyryň tuýuglarynda, esasan, harby-gahrymançylyk temasy işlenipdir. Munuň hem özüne ýeterlik sebäbi bar. Şygyr sungatyndan ökdelik bilen baş çykaran Burhaneddin haýsy žanrda haýsy temanyň işlenendigini gowy bilipdir. Mälim bolşy ýaly, yşk-söýgi temasy gazal žanrynda asyrlarboýy işlenip, däbe öwrülipdir. Gazallaryň gurluşy hem şol näzik, inçe duýgulara uýgunlaşdyrylypdyr. Harby-gahrymançylyk temasy “Oguznama”, “Gorkut ata” eposyndan başlap, soňky döwür ýadygärliklerine çenli mesnewi hem goşuk görnüşinde işlenipdir. Şahyr hem söweşjeňligi, gahrymançylygy, mertligi beýan etmäge ukyply bolan goşuk bilen kybapdaş tuýugy saýlap alypdyr:

Özüni eş-şeyh gören serdar bolar,
Enel-hak dagwy kylan berdar bolar,
Är oldur, hak ýoluna baş oýnaýa,
Düşekde ölen ýigit murdar bolar [3, 129].

Şahyryň pikirine görä, özüni är hasaplaýan adamyň ýeri – söweş meýdany. Mert ýigit özüni söweş meýdanynda görkezmelidir. Onuň mertligi-de şol ýerde belli bolýandyr:

Erenler öz ýolunda är tek gerek,
Meýdanda erkek kişi ner tek gerek,
Ýahşy, ýaman, katy, ýumşah, olsa hoş,
Serwerem diýen kişi erkek gerek [3, 129].

Siwasly köp söweşlere gatnaşypdyr, batyrlyk görkezipdir. Özüniň goşgulary bilen ýigitleri batyrlyga, mertlige çagyrypdyr. Ata Watany keseki ýurt basybalyjylaryndan goramak, oňa wepaly bolmak, mertlik we namartlyk temasy şahyryň tuýuglarynyň baş temasyňa öwrülipdir.

Burhaneddine howp salan duşmanlaryň biri, Ýakyn Gündogaryň köp ýurtlaryny, Kiçi Aziýanyň birnäçe şäherini basyp alan emirleriň biri Teýmirleňdir. Keseki ýurtlary basyp almakda Altyn Orda hany Togtamyş hem Teýmirden pes oturmandyr. Şahyryň tuýuglarynda Baýezit, Togtamyş, agsak Temir ýaly taryhy şahsyýetlere hem duş gelinýär:

Ezelde hak ne ýazmyş ise, bolur,
Göz näni ki, görejek ise, görür.
Iki älemde haka sygynmyşuz,
Tohtamyş nä ola ýa ahsak Temur [3, 118].

Şahyr dostlugyň gadyr-gymmaty hakynda tuýuglarynda gymmatly pikirleri aýdyp geçipdir. Dostlugyň sarpasyny saklamak, dostlugyň borçlaryny berjaý etmek, dostuňa wepaly bolmak ýaly pikirleri nygtap, dostuň bilen şatlykly günde hem, kynçylykly, gaýgyly günde hem ýürekdeş bolmaklygy nesihat edipdir:

Ýar gerek ýary ile hemreň ola,
Ger nişatu, aýşu, sulh-u jeň ola.
Ol iki ýaruň ki uýuşmaz bile,
Işleri ortada şişe, seň ola [3, 133].

Şeýlelikde, Burhaneddin Siwaslynyň tuýuglary orta asyr türkmen edebiýatyny öwrenmekde ajaýyp şygyr senedi bolmak bilen birlikde, dilimiziň taryhyny, onda ýüze çykan özgerişleri öwrenmekde hem gymmatly gollanmadyr.

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

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
30-njy apreli

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Medeniýet halkyň halkydyr. – A.: TDNG, 2014.
2. *Аллаков Ж.* Эдебият ылмына гириш. – А.: Магарыф, 1992.
3. *Бурханеддин Сиваслы*. Сайланан эсерлер. – Ашгабат: Ылым, 1980.
4. *Режебов Р.* Эдебият ылмына дегишли терминлерин сөзлүги. – Ашгабат: Түркменистан, 1966.

E. Shallyyeva

BURHANEDDIN SIVASLI – MASTER OF WRITING “TUYUG”

The scientific article is grounding the invaluable contribution of a bright representative of medieval Turkmen literature – Burhaneddin Sivasli – to the development of literature of Turkic-speaking peoples. The article is also devoted to “tuyug” of the poet’s authorship and his mastery in writing such works. “Tuyug” is a specific form of versification, which is peculiar to the literature of exclusively Turkic-speaking peoples. Distinctive features of these works are defined and emphasized on the example of “tuyug” by Sivasli. At the same time, valuable scientific data in favor of Sivasli’s superiority in composing “tuyug” from the position of Turkic-speaking poetry and the role of “tuyug” in manifestation of richness and vividness of the Turkmen language are given.

Э. Шаллыева

БУРХАНЕДДИН СИВАСЛИ – МАСТЕР НАПИСАНИЯ «ТУЮГА»

В научной статье обосновывается неоценимый вклад яркого представителя средневековой туркменской литературы – Бурханеддина Сивасли – в развитие литературы тюркоязычных народов, а также посвящена «туюгам» авторства самого поэта и его мастерству в написании подобных произведений. «Туюг» – отдельная форма стихосложения, которая присуща литературе исключительно тюркоязычных народов. Отличительные черты данных произведений определяются и выделяются на примере «туюгов» Сивасли. Наряду с этим приводятся ценные научные сведения в пользу первенства Сивасли в сочинении «туюгов» с позиции тюркоязычной поэзии и роли «туюгов» в проявлении богатства и живости туркменского языка.



S. Ýazhanowa, G. Ataýewa

TÜRKMEN ZENAN ATLARY BILEN BAGLANÝŞYKLY DÖRÄN HALK SAZLARY

Türkmen halkynyň taryhynyň gadymyýete uzap gidişi ýaly, onuň medeniýeti, sungaty hem öz gözbaşyny irki döwürlerden alyp gaýdýar. Türkmen halky döp-dessuryna, ýol-ýörelgesine uly sarpa goýup, halkymyzyň milli aýratynlyklaryny özünde jemleýän, mukaddesliklerine uly hormat goýýan halkdyr.

Türkmen halk sazalarynyň, mukamlarynyň haýsy birini alsaň-da, olaryň hersiniň bir tolgundyryjy taryhy rowaýata eýedigini aňmak bolar. Olar gelip çykyş taýdan, tematiki, mazmun tarapdan dürli-dürlüdür. Saz mirasymyzda türkmen zenan atlary bilen bagly hem birgiden sazlarymyz bar. Muňa mysal edip: “Gyrmyzy”, “Zybagözel”, “Boý, Bibi”, “Söýli halan”, “Arzygöl”, “Zöhrejan” “Leýli gelin”, “Gülhanym”, “Gülnahal”, “Sahypjemal”, “Şirin-şeker”, “Owadan”, “Aýna”, “Maral”, “Bibijan”, “Senem geldi”, “Selbinýaz gyrk”, “Bike halan”, “Gülzar”, “Uzuklar” (“Uzuk”, “Näzik”, “Lälik”), “Nowgül” we ş.m. görkezmek bolar. Sazlaryň rowaýatlaryndan biz, haçan dörandigi, kimiň döredendigi we mazmuny barada maglumatlary bilýäris. Elbetde, bu rowaýatlar hakykatmy ýa-da dälmi ony aýtmak kyn. Ýöne, islendik rowaýatlaryň aňyrsynda bellibir derejede hakykatyň ýatandygyny bellemek bolar.

Hormatly Prezidentimiz hem: “Zenanlara hormat goýmak türkmen halkynyň gadymdan gelýän asylyly ýörelgeleriniň biridir” [1, 133 s.] diýip, gelin-gyzlaryň aýratyn sarpalanýandygyny adalatly belleýär.

Türkmen zenan atlary bilen bagly halk sazlaryň döreýiş taryhyny öwrenenimizde zenan ady dakylan hem bolsa mazmuny tebigat bilen baglanyşykly sazlar hem bar. Muňa mysal edip “Gülzar” atly türkmen halk sazyny görkezmek bolar. Bu saz gülzarlygyň açylyşynyň täsin pursadyny beýan edýän sazdyr. Ussat bagşy-sazandalarymyzyň tassyklamagyna görä bu sazy türki halklaryň beýik akyldary Alyşer Nowaýy döredipdir.

Türkmen halk sazy “Gyrmyzyda” bolsa juwan gyzyň gyzamyk çykarjak bolup çeken jebir-jepalary hem-de keşbi saza geçirilipdir. Bu halk sazynyň rowaýatyna esaslansak, ony Kel bagşy döredipdir we öz ýan ýoldaşy Aýsoltany şol saz arkaly duluna geçiripdir. Kel bagşynyň şägirdi Mylly Täçmyradowyň ýatlamagyna görä, “Bu sazda Aýsoltan gelnejeň juwanlyk ýyllary wasp edilýändir” diýip, şol sazy hyjuw bilen çalşynyň sebäbini düşündiripdir.

“Zybagözel”, “Boý, Bibi”, “Söýli halan”, “Uzuklar”, “Leýli gelin”, “Bike halan” ýaly sazlarda bolsa gelin-gyzlarymyzyň inçelik bilen waspy edilýär.

Türkmen zenan atlary bilen bagly halk sazlaryň aglabasy milli senedimiz bolan dutar saz guraly üçin niýetlenendir. Käbir halk sazlarymyzyň bolsa, milli saz gurallarymyz gyjak we tüýdügiň dürli görnüşleri üçin niýetlenip döredilenlerine, şeýle-de dutar nusgasyndan geçirilen görnüşlerine duşmak bolýar. Muňa mysal edip “Nergiz”, “Gülälek”, “Aýjemal”,

“Uzuklar” ýaly halk sazalaryny görkezmek bolar. Biz makalamyzda türkmen gelin-gyzlarynyň atlary bilen bagly sazalaryň üstünde aýratynlykda durup geçmegi makul bildik.

“Zybagözel” – türkmen halk saz sungatynda instrumental saz hökmünde bellidir. Bu saz Mary, Ahal sebitlerinde giň ýaýran halk sazalaryň biridir. Soňky ýyllarda “Zybagözel” halk sazyny Türkmenistanyň halk bagşysy Dörtguly Durdyýew aýdym görnüşinde ýerine ýetirilýär. Bu halk sazy örän dartgynly tiz depginde ýerine ýetirilýän göwrümlü saz bolup, ony ilkinji ussatlyk derejesinde ýerine ýetirenleriň biri hem, meşhur halypa Nobat bagşydyr.

Il içinde “Zybagözel” halk sazynyň döreýiş taryhy rowaýata [3] öwrülipdir. “Zybagözel” sazy arkaly çopan ýigit öz bagtyna duşýar. Bu halk sazynyň rowaýaty esasynda 2022-nji ýylda “Zybagözel” atly çeper film hem surata düşürildi.

“Leýli gelin” – halk sazy öz gözbaşyny adybir halk aýdymyndan alyp gaýdýar. “Leýli gelin” esasan hem Mary sebitlerinde giň ýaýran aýdymalaryň biridir. Bu ajaýyp aýdymy ussatlyk derejesinde ýerine ýetirenler Nobat bagşy, Garly bagşy (Uly Garly), Hydyr bagşy, Agamyrat Ýagmyrow, Ata Orazow we başgalar. “Leýli gelin” aýdymy beýik çeküwde, belent perdelerde ýerine ýetirilýän dartgynly aýdymalaryň biri bolmak bilen, Mary sebitlerinde halkyň iň söýgüli aýdymlaryndandyr. Türkmenistanyň halk bagşysy Garly bagşy “Leýli gelniň” heňine birnäçe başga goşgularyň setirlerini aýdyp miras goýupdyr. Bu ajaýyp aýdymy ussatlyk derejesinde ýerine ýetirenleriň biri hem, Türkmenistanyň halk bagşysy Muhy bagşydyr. “Leýli gelin” halk aýdymy D. Öwezowyň “Leýli-Mejnun” operasynda hem ulanylýar. Bu aýdymyň sazy we sözi Gara şahyryňkydyr.

“Gülhanym” – uly göwrümlü halk sazynyň çeperçilik serişdelerine baý nusgasyny ilkinjileriň hatarynda halka ýaýradan ussatlar M. Täçmyradow, P. Saryýew, Ç. Täçmämmedow, Ý. Nurgeldiýew ýaly halypalardyr. “Gülhanym” halk sazy esasynda ilkinji hatarda ony aýdym edip aýdan, Türkmenistanyň halk artisti Aman Gowşudowdyr. Bu eser orta depginde asudalyk bilen çalynýan täsin sazalaryň biridir. Häzirki wagtda “Gülhanymyň” heňini aýdym görnüşinde-de, instrumental saz hökmünde hem biziň ýaş bagşylarymyz, sazandalarymyz üç edip ýerine ýetirýärler.

“Sahypjema” – türkmen halk sazy Kel bagşydan, A. Gönübekden, Mylly agadan gelýän, çeperçiligi ýokary derejä ýetirilen kämil sazalaryň biridir. Ony M. Täçmyradowyň ýerine ýetirmeginde mehaniki ýazgylaryň üsti bilen halkymyza miras galypdyr. Bu ajaýyp eseri ilkinji gezek aýdyma geçirenleriň biri ussat halypamyz S. Jepbarowdyr (goşgusy M. Pyragynyňky).

“Bibijan” – heňiniň birnäçe halklarda gabat gelyändigine garamazdan, saz beýleki halklarda hem türkmen sazy hökmünde bellenilýär. Bu folklor nusgasynyň owadan heňi biziň türkmen kompozitorlarymyzyň ünsüni özüne çekip, türkmen operalarynda tans sazy hökmünde hem ulanylypdyr. Häzirki wagtda “Bibijan” halk sazy türkmen folklor sungatynda, medeniýet öýlerinde we medeni köpçülik çärelerinde gyzlaryň tansy hökmünde çeper höwesjeňler toparlarynda giňden ulanylýar. Folklor nusgasyna degişli bolan “Bibijan” halk sazy we aýdymy öz gözbaşyny gadymyýetden alyp gaýdýar.

Ýanama halk aýdym nusgasyndan dörän “Aýjema” ilki gargy tüýdük saz guralynda özbaşdak instrumental halk sazy görnüşinde döreýär. Häzirki döwrümizde ýurdumyzyň ähli bagşyçylyk ýollarynda we estrada sungatynda giňden aýdylýar. Esasan hem Mary ýolunda bu eser has bellidir. Salyr-saryk ýolunda “Aýjema” aýdymy tüýdük sazyna ýanalyp, Dowan şahyryň “Aýjema” atly goşgusy aýdylýpdyr. Bu ajaýyp aýdymyň soňra dutarda ýerine ýetirilýän nusgasyny ussat bagşy, Türkmenistanyň halk artisti, halk bagşysy Ö. Nobatow aýdym hökmünde halkymyza ýaýradypdyr. “Aýjema” diýen türkmen halk aýdymyny

tüýdükçiniň sazandarlygynda 1935-nji ýylda Moskwada bagşy Nursähet hem-de Jumasähet Hansähedowlar ýazgy etdiripdirler. Häzirki wagtda bu ajaýyp heňň aýdym nusgasy hem-de gargy tüýdük nusgasy halkymyzyň arasynda giňden bellidir.

Ýene-de ýanama halk aýdym nusgasyndan dörän özbaşdak instrumental halk sazy “Gülälek” diýip atlandyrylyar. Adybir halk aýdymdan geçen bu eser “Aýjemal” halk sazýndan tapawutlylykda diňe salyr-saryk ýolunda ýerine ýetirilýär.

“Balsaýat” – atly bu ajaýyp heň diňe bir türkmenlerde däl, eýsem, garagalpak, özbek aýdym saz sungatynda hem bellidir. Aýdymyň edebi teksti “Saýatly-Hemra” dessanyndan bolup, soňra ussat halypalaryň yhlasy bilen onuň saz nusgasy hem emele gelipdir. “Balsaýat” belent perdelerde ýerine ýetirilýän saz hökmünde häzirki wagtda sazandalaryň arasynda ýörgünli sazlaryň biridir. “Balsaýat” halk aýdymy we sazy toýlarda, dabaralarda jemleýji aýdym-saz hökmünde ýerine ýetirilýän eserdir. Eseriň dutar hem-de simfoniki orkestr bilen çalynýan nusgasy Türkmenistanyň halk artisti, kompozitor W. Ahmedowyň täzedan işlemeginde professional saz sungatynda giňden bellidir. W. Uspenskiniň we W. Belýaýewiň maglumat bermegine görä, aýdymyň sazy Aly bagşynyň ýaşan döwrüne degişli [6, 138 s.]. Awtorlar kitabyň ikinji tomunda bolsa bu esere “Käwagt oňa “Ahyr Nowaýy” hem diýýärler, sebäbi, adatça, toýlaryň köpüsi şonuň bilen soňlanýar” [7, 133 s.] diýip aýdýarlar.

“Nowgöl” – halk sazy barada aýdanymyzda, eser “Saýatly-Hemra” dessanyndan öz gözbaşyny alyp gaýdýar. Bu eser ähli ýollarda ýörgünli bolup, oňa epiki eserlerdäki halk aýdymlar hem sanalýar. Muňa mysal edip, “Görogly” şadessanyň “Arapreýhan” şahasynda Leke patyşanyň gyzy Gülrühy saklaýan Hopnyşan periniň adyndan aýdylýan “Soltanym” atly halk aýdymyny, şeýle-de şol şadessanyň “Ar alyş” şahasyndan Arabyň adyndan aýdylýan “Gyraty goýma höwürä” atly halk aýdymlyary görkezmek bolar.

“Aýna” – türkmen aýdym-saz mirasynda aşyk Söhbət hem onuň söwer ýary Aýna bilen baglanyşykly aýdym-sazly rowaýat dilden-dile geçip, biziň şu günlerimize çenli gelip ýetipdir. Şol rowaýatyň esasynda “Galdy Arkaç Aýnam” atly dörän halk aýdymy halkyň arasynda meşhurdyr. Halk aýdym nusgasyndan dörän “Aýna” atly instrumental halk sazy milli senetlerimiz bolan dutarda we gyjakda (A. Ablyýew) ýerine ýetirilýär. Bu halk saza S. Jepbarow “Ýar saňa” atly meşhur aýdymy hem aýdypdyr.

“Bibi” – atly halk sazy hem öz başlangyjyny halk aýdym nusgasyndan alyp gaýdýar. Türkmen aýdym-saz mirasynda “Bibi” bilen baglanyşykly aýdymlyaryň köp bolandygyny şu setirler subut edýär: “Haçan-da “Bibi” aýdymyny diňlemäge çyn ýürekden teňne diňleýjiler toýlarda Nurberdi bagşydan özleriniň isleg bildiren aýdymyny aýtmagyny soranlarynda, dessanda “Bibi” atly aýdymyň köp bolandygy sebäpli, bagşy märekä ýüzlenip, olaryň haýsy “Bibini” diňläsiniň gelýändiglerini bilenden soň, ol aýdymy ussatlyk bilen ýerine ýetirýän eken. Şol aýdymlyaryň arasynda: “Garyp göwnüm joş eýleýip, Geldi bize döwran, Bibi” diýip, başlanýan aýdymyň instrumental saz nusgasy Nurberdi Gulowyň aýdan ýazgysy esasynda XX asyryň 80-nji ýyllarynda Türkmenistanyň halk artisti Ý. Nurgeldiýew tarapyndan işlenildi. Şeýlelikde, “Bibi” sazy türkmen halk sazalarynyň sanawyna goşuldy” [4, 314 s.].

“Nergiz” – halk aýdymynyň gadymy ady Gara Nergiz bolup, ol gyzyň adyny aňladypdyr. Bu aýdym türkmeniň “Asly-Kerem” dessanyndandyr. Aýdymy ussatlarça ýerine ýetiren bagşylaryň biri G. Amanowdyr. “Nergiz” aýdymynyň esasynda adybir instrumental saz emele gelipdir. “Nergiz” sazy bolsa (narsiss) ol gülüň adyny aňladypdyr. Ilki ýörite gyjak, gargy tüýdük üçin niýetlenen sazyň dutar nusgasyny Türkmenistanyň halk artisti P. Saryýew halk köpçüligine ýetirýär. W. Uspenskiý “Nergiz” halk aýdymynyň ýomutlaryň arasynda

ýörgünlidigini belleýär. Diýmek, “Nergiz” diňe bir türkmen zenan maşgalasynyň ady däl-de, eýsem halk arasynda gülün hem adyny aňladypdyr diýen maglumatlar bar.

“Ogulbeg” – atly Keminäniň goşgusyny alymlar heniz şahyrlaryň çeper döredijiliginde gabat gelmeýän goşgy formasy hökmünde häsiýetlendirýärler [5, 183 s.]. Halk aýdym nusgasy bolsa “Bas gadam didäm üstüne, Ýar basan aýajyklaryňdan” diýip, başlanýan ilkinji sanalýan bendini alymlar hut bagşylaryň özläriniň goşandy hökmünde belläp geçýärler. Bu ajaýyp aýdym gadym döwürlerden bäri belli bolup, esasan hem Mary sebitleriniň bagşylarynyň arasynda has ýörgünli bolan aýdymalaryň biridir. Bagşy Ö. Nobatowyň ýerine ýetimegindäki aýdymy ussat sazanda, Türkmenistanyň at gazanan artisti A. Ataýew işläp, onuň dutarda çalynýan kämil nusgasyny halkyna miras goýupdyr.

“Gyzdurdy” – halk aýdymy Datly şahyryň döredendigini biz aýdym nusgasyndan bilýäris. “Bag içinde saýrap, etdir özüňni, Aşygyna gül uzadyp, Gyzdurdy” setirler bolsa, zenan maşgalanyň adydygyny subut edýär. Bu aýdym bagşy J. Hojanepesowyň repertuarynyň bezegidir. Halk saz nusgasy bolsa M. Täçmyradow, Ý. Nurgeldiýew, Ç. Täçmämmedow we ş.m. ýerine ýetiripdirler.

Umuman agzap geçen halk sazalarymyzdan başga hem “Senem geldi”, “Maýagözel”, “Hatyja”, “Ene”, “Bagty han”, “Aknury”, “Jumagül”, “Maral geldi”, “Amangül”, “Şemşat”, “Almajan”, “Şirin-Şeker”, “Dilber” we ş.m. ýaly zenan ady bilen bagly sazlar bar. Derňew işlerinde türkmen halk saz ummanynda kyrkdan gowrak zenan ady bilen bagly halk sazalaryň bardygyny ýüze çykardyk. Bu biziň ylmy gözlegimiziň ilkinji basgançagy. Geljekde zenan ady bilen dörän halk aýdymalary şeýle-de şol aýdymalaryň sözlerini döreden beýik söz ussatlary barada hem içgin öwrenmegi göz önünde tutýarys.

Türkmen zenan atlary bilen bagly dörän her bir halk sazalarynyň döreýiş taryhyny, ýerine ýetiren bagşy-sazandalary hem-de haýsy ýollarda aýdylandygy öwrenilende bu eserleri şeýle toparlara, ýagny: ilki instrumental görnüşi dörän halk sazalary (“Zybagözel”, “Gülhanym”, “Söýli halan”, “Gyzdurdy”); aýdym nusgasyndan dörän halk sazalary. Bu topar hem öz içinde birnäçe bölümlere, ýagny: a) aýdym-sazly rowaýatdan dörän sazlar (“Uzuklar”, “Aýna”); b) ýanama halk aýdym nusgasyndan dörän halk sazalary (“Aýjema”, “Gülälek”, “Zöhrejan”); c) nusgawy şahyrlaryň sözlerine döredilen halk aýdymdan gözbaş alýan halk sazalary (“Gyrmyzy”, “Leýli-gelin”, “Ogulmeňli”, “Gyzdurdy”); d) dessan halk aýdymalaryndan gözbaş alyp gaýdýan halk sazalary; zenan ady bilen bagly emma, mazmuny başga halk sazalary (“Balsaýat”, “Nowgöl”, “Nergiz”); folklor nusgasyndan gözbaş alyp gaýdýan halk sazalary (“Bibijan”) bölmek bolýar.

Şeýlelikde, türkmen zenan atlary bilen baglanyşykly dörän halk sazalary milli medeniýetimiziň aýrylmaz ruhy bölegidir.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
10-njy iýuny

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar – Watanyň daýanjy. – A.: TDNG, 2023.
2. *Gandymow Ö.* Mary ýolunyň halk sazalary. – A.: (golýazma), 2015.
3. *Gurbanow K., Ataýew M.* Rowaýatly owazlar. – A.: Ylym, 2014.
4. Türkmen dessançylyk sungatynyň ylmy ugurlary. – A.: Ylym, 2015.

5. Кемине – 2000 йыл. – Ашгабат: ЫЛЫМ, 1971.
6. *Uspenskiy W., Belyayew W. Türkmen sazy. I tom* – Aşgabat: TDNG, 2016.
7. *Uspenskiy W., Belyayew W. Türkmen sazy. II tom* – Aşgabat: TDNG, 2016.

S. Yazhanova, G. Atayeva

FOLK MUSIC ASSOCIATED WITH TURKMEN WOMEN'S NAMES

This scientific article analyzes whether folk songs associated with the names of Turkmen girls and women in the world of music take their origin from a song sample or an instrumental sample, as well as which personality they are associated with. While studying the history of the creation of folk music, it came to light that there is music named after women, the content of which is related to nature. Most of the folk songs associated with Turkmen women's names are intended for the musical instrument dutar, which is our national instrument. Some folk music is intended for different types of ghijak and duduk, which are national musical instruments, and you can also find samples originally intended for the dutar.

С. Язханова, Г. Атаева

НАРОДНАЯ МУЗЫКА, СВЯЗАННАЯ С ТУРКМЕНСКИМИ ЖЕНСКИМИ ИМЕНАМИ

В данной научной статье анализируется, берут ли народные песни, связанные с именами туркменских девушек и женщин в мире музыки, свое происхождение от песенного образца или от инструментального образца, а также с какой личностью они связаны. Во время изучения истории создания народной музыки, выяснилось, что существует музыка, названная в честь женщин, но содержание которых связано с природой. Большинство народных песен, связанных с туркменскими женскими именами, предназначены для музыкального инструмента дутар, который является нашим национальным инструментом. Некоторая народная музыка предназначена для разных видов гиджака и дудука, которые являются национальными музыкальными инструментами, также можно встретить образцы, изначально предназначенные для дутара.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ÄLEMGOŞAR REŇKLI DAGLAR

Perunyň Älemgoşar daglary dünýäniň iň täsin ýerleriniň biri hasaplanylýar. Tebigatyň dürli reňklerini özünde jemleýän dagyň “Winikunka” diýlip atlandyrylýan belentligi syýahatçylaryň iň gelim-gidimli ýerleriniň biridir. Ol deňiz derejesinden 5200 metr beýikde ýerleşmek bilen, dürli reňkleri bilen ajaýyp görnüşi, gaýtalanmajak gözelligi emele getirýär. Bu ýeriň diňe bir gaýalary däl, eýsem, ösümlik we haýwanat dünýäsi hem jahankeşdeleri özüne çekýär. Awgust aýy Winikunka gezelenç etmegiň iň gowy döwri hasap edilýär. Alymlar dagyň dürli reňkleri özünde jemlemeginiň syryny ony emele getirýän daşlaryň düzüminde dürli minerallary saklaýandygy bilen düşündirýärler.



A. Naýipowa, A. Rahmanowa

EMELI AŇ INNOWASIÝASY: DAŞARY ÝURT DILLERINI ÖZLEŞDIRMEGIŇ TIZLIK WE TYGŞYTLYLYK NUSGASY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiz ýurduň ygtybarly daýanjy hem guwanjy bolan ýaşlaryň döwrebap bilim-terbiýe almagyna aýratyn üns berýär. Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde milli bilim ulgamy täze innowasion ösüslere beslenip, ynamly gadam bilen öňe barýar. Has takygy, ýurdumyzyň bilim ulgamyna sanly serişdeleriň ornaşdyrylmagy, döwrebap bilim portalynyň herekete girizilmegi biz mugallymlaryň mümkinçiliklerini has-da artdyrdy. Ýurdumyzda sanly ulgamy ösdürmegiň maksatlarynyň bilim edaralarynyň işiniň kämilleşdirilmegine gönükdirilmeginiň, olaryň ýokary hilli elektron maglumatlar bilen üpjün edilmeginiň, täze tehnologiýalardan peýdalanylmagynyň, bilim berlişiniň hiliniň talap edilýän derejesine ýetirilmeginiň esaslary 2017-nji ýylda Türkmenistanyň Prezidentiniň Karary bilen tassyklan “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiýasy” arkaly dolandyrylýar. Mundan başga-da, Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň 2023-nji ýylyň 25-nji maýynda geçirilen mejlisinde hormatly Prezidentimiz “Türkmenistanda umumybilim maksatnamalary boýunça okatmagyň usulyýetini kämilleşdirmegiň 2028-nji ýyla çenli Konsepsiýasyny tassyklamak hakynda” Karara gol çekmegi biz mugallymlary tüýs ýürekden buýsandyrdy. Konsepsiýalaryň esasy mazmuny we maksady bilim bermegiň hilini dünýä ülnülerine laýyk getirmek hem-de bu ugurda innowasion usullary okuw işine giňden ornaşdyrmagy netijeli dowam etdirmek we mugallymlaryň ussatlyklaryny has-da ýokarlandyrmak bolup durýar.

Emeli aň (AI – Artificial intelligence) бүтін дүнйә yüzünde okuw işine giňden ornaşdyrylyp, bilim bermekde in innowasion usul hasaplanylýar. Emeli aň 1956-njy ýylda akademiki ders hökmünde döredilip, ol dürli ugurlary belli bir maksatlara we aýratyn gurallary ulanmaga gönükdirilendir. Ol gözleginiň adaty maksatlary pikirlenmek, bilimleri görkezmek, meýilleşdirmek, öwrenmek, tebigy dili gaýtadan işlemek, duýmak hem-de obýektleri herekete getirmek we dolandyrmak ukybyny öz içine alýar. Umuman, emeli aňyň birnäçe görnüşi adamzadyň durmuşyna doly ornaşdy, birnäçesi bolsa gelejekde biziň ýaşayşymyzyň aýrylmaz bölegine öwürülen. Indi adamzat durmuşyny, galyberse-de, bilim ulgamyny sanly tehnologiýasyz göz önüne getirip bolmaýar. EA hem şol sanly tehnologiýanyň esasy sütüni bolup, ChatGPT EA-ň innowasion mysalydyr.

Döredijilikli “pikirlenip” täze zatlary oýlap tapmaga ukyply emeli aň mazmun döretmekde täze gözýetimleri açdy. Meselem “Gemini” EA chaty daşary ýurt dillerini okatmakda, has takyky, ders meýilnamasyny taýýarlamakda, geçilýän tema bilen baglanyşykly biri-birinde tapawutlanýan döredijilikli gönükmeleri, testleri, mysallary, prezentasiýalary, sözleşiş endiklerini ösdürmäge gönükdirilen gyzgalaňly soraglary taýýarlamakda siziň in çalt we

ygtybarly kömekçiňiz bolup hyzmat eder. Häzirki wagtda ol döredijiligiň çäklerini giňeldip, okadýan daşary ýurt diliňizde goşgy we düzme ýazyp we barlap, hat-da şahsy maslahatlaryny hem berip bilýär [2].

Şahsylaşdyrylan grammatika amaly: Bir synpda oturan talyplaryň ählijesine sapak bilen baglanyşykly birmeňzeş ýumuş ýa-da testleri bermek indi geçmişiň mysalydyr. Gemini kömegi bilen grammatikany düşündirip bolanymyzdan soňra, her talybyň agsaýan ýa öňe gidýän ukyp-başarnygyna görä sanlyja sekuntlaryň dowamynda biri-birine meňzeş bolmadyk dürli we gyzykly ýumuşlary, soraglary taýýarlamak mümkindir. Jemläp aýtsak, grammatikanyň amalyyny her talybyň başarnygyna esaslanyp şahsylaşdyrýarys.



1-nji surat. EA-ň inlis dilinde zamanlary geçilende interaktiw oýnunyň mysaly

Interaktiw oýun oýnamak: Temany berkitmek maksady bilen, Gemini kömegi bilen interaktiw oýunlary oýnamak hem mümkindir. Ol özüniň taýýarlan sowalnamalaryny berip, şol bada talyplaryň seslerini diňläp, jogaplarynyň dogry ýa-da nädogrydygyny (1-nji surat),

şeýle-de sözleriň, ýagny sözleşiş endikleriniň hem dogry ýerine ýetirilişini aýdýar. Mundan başga-da, soňky baş ýylyň dowamynda EA-ň oýunlary ýa-da sowalnamalary gurnaýan wagtynda, şol dersi berýän mugallymyň sesine meňzeş we onuň sapak beriş usulyýetini kybapdaş usulyýeti ulanýandygynyň şaýady bolduk [1]. Okatmagyň şeýle usuly wirtual hyzmatdaş hökmünde çykyş edip, siziň sapaklaryňyza özboluşly öwüşgün çaýýar.

Kadalaşdyrylan grammatik goldaw bilen döredijilikli ýazuw: Gemini döredijilikli ýazuwy hem janlandyryp bilýär. Meselem: “2050-nji ýylda robotlar öý işleriniň hemmesini ýerine ýetirer” temasynda düzme ýazmagy tabşyrsak, ol gelejekki dünýä baradaky hekaýany diýseň döredijilikli beýan edip biler. Adybir temada talyplara iňlis dilinde düzme ýazmagy tabşyran ýagdaýymyzda, Gemini ulanyp, olaryň grammatiki ýalňyşlaryny dessine anyklap bileris.

Kontekst okuwy arkaly söz baýlygyny artdyrmak: Islendik dili öwrenmek üçin söz baýlygyny giňeltmek zerurdyr. Gemini tekstler okalyp bolandan soňra, olary berkitmek maksady bilen birnäçe gönükmeleri taýýarlamaga we olary dürli suratlar bilen bezemäge hem ukyplydyr (2-nji we 3-nji suratlar).

A LETTER FROM A SUMMER CAMP

Dear Grandmother,

We are in a summer camp in Mavrovo. We are going to stay here for 10

days. The weather is  _____ and  _____. Sometimes at night it

gets very  _____. I wear a  _____  _____ and  _____.

Sometimes when its very hot a wear a  _____. We usually eat  _____ for breakfast. Tomorrow we are going to go to the lake. We are going to

 _____ in the lake. On Saturday we are going to go camping. We are

going to sleep in a  _____. I want to see a  _____ or a

 _____. Our teacher says we can find some wild  _____.

There are a lot of  _____ and  _____. It is really beautiful.

2-nji surat. EA-ň kömegi bilen tekstleri suratlaryň kömegi bilen owadanlamak

Mundan başga-da, talyplardan okap oturan sözlemindäki sözleriň başgaça ulanylyşyny tekliş edip, täze sözler bilen tanyşdyrýar [3]. Mysal üçin ylmy tekst okalýan wagtynda bir talyp “haýran galdyryjy” (“fascinated”) sözüne duş gelse, Gemini, şol duýguny bildirýän sözün ýerine “gyzyklanýan” (“intrigued”) ýa-da “özüne çekiji” (“captivated”) ýaly berýär [A. A. Кузнецова.

Alternatiw usullaryny tekliپ edýär. Bu kontekstli çemeleşme sözüň mantygyna düşünmegi çuňlaşdyrýar we söz baýlygyny artdyrmaga ýardam berýär, [Перспективы применения искусственного интеллекта в процессе обучения иностранным языкам – 2019].

I. Read the text above and write T (true) or F (false) next to each sentence.

1. They are in Ohrid. _____
2. The weather is windy and rainy. _____
3. They usually eat sandwiches for breakfast. _____
4. They are going to go skiing. _____
5. They are going to sleep in a cabin. _____
6. They are going to find some wild strawberries. _____
7. There are beautiful cars and streets in Mavrovo. _____
8. They are going to stay in Mavrovo for 10 days. _____

II. Find the sentences in with a future meaning (going to) and translate them into your mother tongue.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

3-nji surat. EA-ň kömegi bilen tekst bilen baglanyşykly gönükmeleri taýýarlamak

Daşary ýurt dillerini öwretmekde döredijilikli mazmun taýýarlamaga ukyply bolan EA-ň görnüşleri diňe bir Gemini bilen çäklenmän, eýsem onuň – Google Forms/Rooms, Piktochart, Canva, Moodle ýaly görnüşleri bar. Meselem, Canva EA grafiki redaktory kömegi bilen, hiç hili bökdençsiz, sapaga degişli bolan PPT çykyşlary, wideo sapaklary (özleşdirilýän sapak “Difference between past simple and present perfect tense” bolsa, gutarnykly öten zaman we häzirki gutarnykly zamanyň tapawudyny aýyl-saýyl edip görkezjek gyzykly wideolary) şeýle-de, biri-birinden owadan, ýatda saklamak üçin aňsat bolan grafikleri döredip bilersiňiz. Canva-nyň içinde ýüzlerçe taýýar döredijilikli nusgalar bolup, bar etmeli işimiz sapagyň adyny girizmekdir we öwrenijileriň islegine görä nusgalaryň birini saýlap almakdyr. Nusgalary halamadyk ýagdaýyňyzda olary dessine üýtgedip, milli öwüşginde hem rejelendirip bolýar.

Şeýlelikde, bu innowasion usul sapaklaryň has täsirli bolmagyna, döredip beren döwrebap bilim ojaklarymyzda EA-ň ulanylyşyny, gönümel, synpda internet toruna baglanan kompýuteriň üsti bilen ýerine ýetirmek bilen mugallymlaryň işini yeňilleşdirmäge we dil öwrenijilere döwrebap bilim bermäge ýardam edýär.

Halkara ynsanperwer ylymlary we ösüş
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
9-njy iýuly

EDEBIYAT

1. *Stephen Muzaffar Shawky Al-Harthy*. Artificial Intelligence in Education: Implications for Language Learning. – 2018.
2. *Alexander Wong and J. C. Bean*. Revolutionizing Language Learning with Artificial Intelligence. – 2020.
3. *Кузнецова А. А.* Перспективы применения искусственного интеллекта в процессе обучения иностранным языкам. – М.: Академия, 2019.
4. *Степанова С. В.* Искусственный интеллект в методике обучения иностранным языкам. – 2021.

A. Nayipova, A. Rahmanova

INNOVATION IN LANGUAGE LEARNING: AI-POWERED TOOLS FOR FASTER FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION

In the era of rapid technological development, Artificial Intelligence (AI) is significantly impacting the field of education. AI-powered tools that create an interactive learning environment are of particular importance. Interactive AI-based chatbots support conversation practice, while simulation programs allow learners to immerse themselves in realistic communication scenarios with native speakers. Therefore, the implementation of AI-powered tools in foreign language learning not only accelerates the knowledge acquisition process but also increases its effectiveness and learner engagement.

А. Найипова, А. Рахманова

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ОБРАЗЕЦ УСКОРЕННОГО (БЫСТРОГО) И ПРАКТИЧНОГО УСВОЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

В эпоху стремительного развития технологий искусственный интеллект (ИИ) оказывает существенное влияние на сферу образования. Данная статья исследует потенциал инструментов на основе ИИ, направленных на акселерацию усвоения иностранных языков. Применение машинного обучения позволяет разрабатывать персонализированные планы обучения, учитывающие индивидуальные особенности и темп обучения каждого учащегося. Алгоритмы ИИ анализируют сильные и слабые стороны, подбирая соответствующие материалы и упражнения.



O. Töräýewa, A. Ýoldaşew

**GEOGRAFIÝA SAPAKLARYNDA ULANYLYAN “DÜNYÄ DÖWLETLERI”
ATLY KOMPÝUTER PROGRAMMASY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiz Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň parasatly baştutanlygynda ýurdumyzyň geljegi bolan ýaşlar we olaryň döwrebap bilim almagy, ylymly-bilimli, giň dünýägaraýyşly şahsyýetler bolup, ýetismegi ugrunda döwlet derejesinde uly işler alnyp barylýar.

Gahryman Arkadagymyzyň: “Men halkymyzyň eşretli durmuşynyň gözbaşlaryny ylym-bilim ulgamynyň kämilleşmeginde görýärin. Biziň bu ýolumyz kämilliğiň ýoludyr” [1, 175] diýip belleýşi ýaly, bilimli nesil – Watanymyzyň daýanjy, halkymyzyň guwanjydyr.

Ýurdumyzda ýaşlary döwrebap bilimli, sagdyn terbiýeläp ýetşdirmek işi döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biridir. Bu ugurda ýurdumyzda Türkmen halkynyň milli Lideri Gahryman Arkadagymyzyň hem-de hormatly Prezidentimiz Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň ýolbaşçylygynda möhüm işler durmuşa geçirilýär. Ýaşlara dünýä derejesinde bilim-terbiýe bermekde sanly bilim ulgamyna aýratyn orun degişlidir. 2017-nji ýylyň 15-nji sentýabrynda kabul edilen “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiýasy” bu ugurda alnyp barylýan işlerde has ýokary netijeleri gazanmaga mümkinçilik berýär. Bilim edaralarynyň arasynda özara ýeke-täk bilim toruny döretmek, ýaşlara berilýän bilimiň täze tehnologiýalaryny ulanmak bu Konsepsiýanyň esasy wezipeleriniň biridir [2].

Milli bilim ulgamyny kämilleşdirmek üçin ylym-bilim ulgamyny innowasiýalaşdyrmak, kompýuter tehnologiýalarynyň peýdalanylyşyny ýaýbaňlandyrmak, okatmagyň elektron serişdelerine geçmek, türkmen dilinde öwrediji kompýuter programmalaryny taýýarlamak zerurdyr. Häzirki günlere çenli usulyýetçi alymlar tarapyndan geografiýa sapaklarynda sanly ulgamy has çuňňur özleşdirmek boýunça işler azlyk edýär. Biz usuly gollanmamyzda “Dünýä döwletleri” baradaky maglumatlary sanlylaşdyrmagy maksat edindik. Biziň ýurdumyzda geografiýany okatmagyň usulyýeti babatynda birnäçe alymlar saldamly işleri ýerine ýetirdiler [4; 5]. Okuw-terbiýeçilik işinde innowasion tehnologiýalary peýdalanmak öwredilýän maglumatlary maksadalaýyk özleşdirmek bilen bir hatarda, okuwçylaryň amaly endik-başarnyklaryny kemala getirmäge hem-de kämilleşdirmäge ýardam edýär. Umumybilim berýän mekdepleriň geografiýa mugallymlary üçin gollanma hökmünde hödürleýän “Dünýä döwletleri” atly kompýuter programmamyz okatmakda in oňaýly usullaryň biri bolup hyzmat eder. Umumybilim berýän mekdepleriň okuw maksatnamasyna laýyklykda, X synpda geçilýän “Dünýäniň ykdysady we durmuş geografiýasy” dersinde giňden ulanylýan düşüňjeleriň biri-de “Döwlet” düşüňjesidir.

Döwlet düşüňjesine syýasatçylar dürölçe kesgitleme berýärler. Döwlet – jemgyýetiň syýasy ulgamynyň esasy institutydyr. Ol kanun çykaryjy, ýerine ýetiriji we kazyýet häkimiýetlerini

ulanmak arkaly jemgyýeti dolandyrýar, raýatlaryň azatlyklaryny we hukuklaryny goraýar. Döwletiň jemgyýetdäki orny hem-de ähmiýeti onuň ýerine ýetirýän içki (sosial, ykdysady, hukuk, syýasy we ş.m.) hem-de daşky (jemgyýeti basybalyşlardan goramak, beýleki döwletler bilen gatnaşyklary ösdürmek) hyzmatlaryny ýüze çykarýar [3, 251].

Dünýäniň häzirkizaman syýasy kartasynda 252 sany döwlet we meýdan çäkleri ýerleşip, olardan 193 döwlet Birleşen Milletler Guramasy (BMG) tarapyndan ykrar edilen özbaşdak döwletlerdir [5, 13].

Bilşimiz ýaly, häzirkizaman döwürde kompýuter programmalaryndan peýdalanmak giň gerime eýe boldy. Makalamyzda hödürlenýän “Dünýä döwletleri” atly kompýuter programması “Dünýäniň ykdysady we durmuş geografiýasy” dersini okatmakda esasy maglumat çeşmesi bolup hyzmat eder. “Ýewropanyň syýasy kartasy. Ilaty”, “Ýewropanyň taryhy-geografik sebitleri. Demirgazyk Ýewropa”, “Günbatar (Orta) Ýewropa”, “Germaniýa Federativ Respublikasy”, “Günorta Ýewropa. Italiýa” [6, 47-49] ýaly başga-da beýleki 32 sagada niýetlenen dünýäniň beýleki taryhy-geografiki sebitleri öwredilende giňişleýin kompýuteriň we interaktiv tagtasynyň kömegi arkaly giňden peýdalanylýan bilner.

Dünýä döwletleri atly kompýuter programması “HTML, CSS, JavaScript we php” dilleriň kömegi bilen döredildi we maglumatlar My SQL maglumatlar bazasyny dolandyryş sistemada saklanyp, onuň göwrümi 838 Mbaýta deňdir [7].

“Dünýä döwletleri” atly programmasyny düşündirmek üçin kompýuterden peýdalanmak maslahat berilýär. Kompýuteriň penjiresi açylanda, agzalan programmanyň umumy görnüşi ekranyň ýüzüne çykýar (*1-nji surat*). Penjirede bu kompýuter programmasynyň “Dünýä bölekleri” atly bölümi bolup, onda umumybilim berýän mekdepleriň geografiýa dersi boýunça okuw maksatnamasynyň esasynda yzygiderlikde Dünýä sebitleriniň atlary görkezilip, programmada ýerleşdirilen ähli döwletleriň baýdaklary bilen bilelikde kartalary ekranyň ýüzüne çykýar.

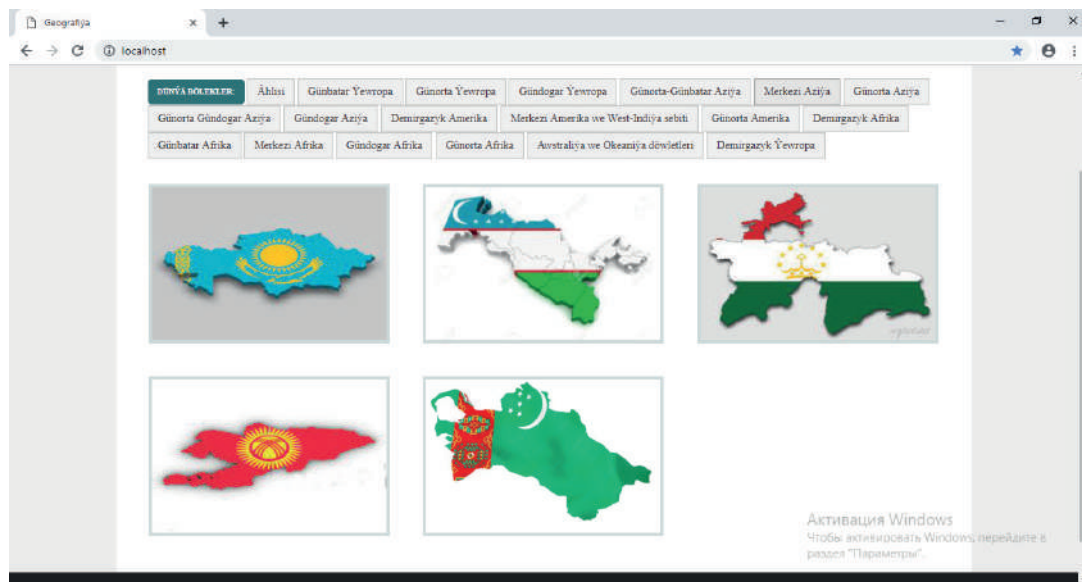


1-nji surat. “Dünýä döwletleri” kompýuter programmasynyň esasy bölümi

Hut şu yzygiderlikde, kompýuteriň syňanjygynyň kömegi bilen penjiräniň ýüzünde programma girizilen ähli döwletleriň atlaryny, kartalaryny we olaryň baýdaklaryny görüp bilýäris.

Ekranyň çep tarapynda ýerleşdirilen “Dünýä bölekleri” diýlen bölümde: “Demirgazyk Ýewropa”, “Günbatar Ýewropa”, “Günorta Ýewropa”, “Gündogar Ýewropa”,

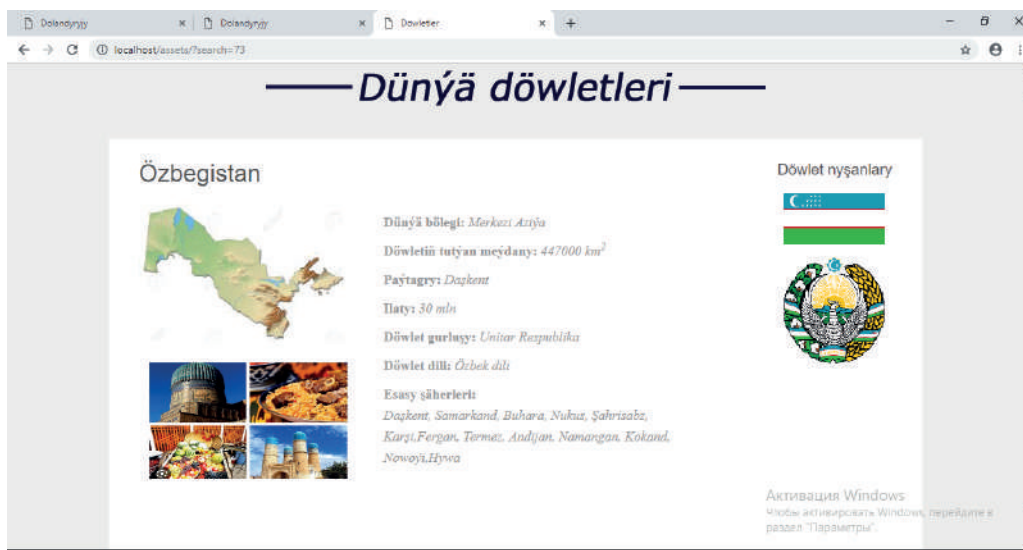
“Günorta-Gündogar Aziýa”, “Merkezi Aziýa”, “Günorta Aziýa”, “Günorta-Gündogar Aziýa”, “Gündogar Aziýa”, “Demirgazyk Amerika”, “Merkezi Amerika we West-Indiýa sebiti”, “Günorta Amerika”, “Demirgazyk Afrika”, “Günbatar Afrika”, “Merkezi Afrika”, “Gündogar Afrika”, “Günorta Afrika” we “Awstraliýa we Okeaniýa” atly Dünýä sebitleriniň ählisiniň atlary okuw maksatnamasy esasynda yzygiderlikde ýerleşdirilip, kursoryň kömegi arkaly gerek bolan dünýä sebitini saýlap alyp bolýar. Şu ýerde biz “Merkezi Aziýa” sebitini saýlap alsak we düwmä bassak, aşakdaky ýaly maglumatlar (2-nji surat) ekrana çykýar.



2-nji surat. Kompýuter programmasynyň “Merkezi Aziýa” sahypasy

Biz bu ekranda Merkezi Aziýa sebitine girýän baş sany döwletleriň atlaryny we döwletiň baýdagy ýerleşdirilen kartasyny görüp bilýäris. Biz ekranda ýerleşdirilen döwletleriň islendik biriniň içine syçanjygyň görkezijisiniň kömegi bilen girenimizde, aşakdaky ýaly belli bir döwlet barada okuw maksatnamasynda öwredilýän maglumatlar ekranyň ýüzüne çykýar (3-nji surat). Döwletiň haýsy sebitde ýerleşýändigini, tutýan meýdany, paýtagty, ilaty, gurluşy, döwlet dili, esasy şäherleri baradaky maglumatlar ekranyň merkezi böleginde ýerleşip, ekranyň sag tarapynda döwletiň ýerüsti keşbini (relýefini) görkezýän kartasy, şeýle-de döwlet barada esasy şekiller ýerleşdirilen wideoşekiller bolup, ekranyň sag tarapynda döwletiň baýdagynyň we döwlet nyşanynyň suratlary tutýar. Ekranyň çep tarapynyň aşaky böleginde ýerleşdirilen wideoşekili ulaldyp, tutuş ekranyň ýüzünü dolduryp durýan görnüşinde hem synlamak bolýar. Bu bolsa, biziň düzen programmamyzyň esasy aýratynlygydyr. Okuwçy şol döwlet barada ähli maglumatlary öwrenmek bilen birlikde, ady agzalan döwlete gaýybana syýahat edip bilýär. Şu aýratynlyklar bolsa sanly ulgamyň üsti arkaly okuwçylarda giň dünýägaraýşy kemala getirmäge mümkinçilik döredýär.

Umumybilim berýän mekdepleriň VI–XII synplary üçin geografiýa dersi boýunça okuw maksatnamasy (2022 ý.) esasynda aýratyn bir sagat görnüşinde geçilýän temalarda wideoşekilleri biziň hemişeki peýdalanýan prezentasiýalarymyza derek ulanyp bilýäris. Mysal üçin, “Günorta Ýewropa sebiti. Italiýa Respublikasy” diýlen tema geçilende, mugallym bu kompýuter programmasynyň üsti arkaly Günorta Ýewropa sebiti we Italiýa Respublikasy barada ähli maglumatlary özünde jemleýän wideoşekilleri okuwçylara ýetirip bilýär (4-nji surat).



3-nji surat. Döwletler barada esasy maglumatlaryň ýerleşýän sahypasy



4-nji surat. Programmadaky wideoşekilli maglumatlaryň ýerleşdirilýän görnüşi

Görşümüz ýaly, ýokarda belläp geçen dünýä döwletleriniň ählisi baradaky esasy maglumatlar bu kompýuter programmasynda ýerleşdirilen we okuw maksatnamasy esasynda ady agzalýan döwletleriň giňişleýin wideoşekilleýin maglumatlarynyň ýerleşdirilmegi bolsa, mugallymlaryň geçýän okuw sapaklarynda yzygider bu programmanyň mümkinçiliklerinden peýdalanyp bilmeklerine şert döredýär.

Bu kompýuter programmasy, okatmagyň döwrebap usullaryndan mugallymyň her bir geçýän okuw sapaklarynda peýdalanýan maglumatlar çeşmeleri bolup hyzmat etmän, eýsem bu programmanyň kömegi bilen okuwçylaryň bilimleri we başarnyklary artyp, giň dünýägaraýyşly bolup ýetişmeklerine, her bir geçýän okuw sapaklaryna gyzyklanmalarynyň has-da artmagyna mümkinçilik döreder.

“Dünýä döwletleri” kompýuter programmasynyň okuw maglumatlaryny baýlaşdyrmak, okuw-terbiýeçilik işlerinde sanly serişdeleri peýdalanmagyň mümkinçiliklerini kämilleşdirmek

üçin hormatly Prezidentimiz Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň ylym-bilim ulgamyny ösdürmek maksatly kabul eden Kararlaryny durmuşa ornaşdyrmaklygyň oňaýly serişdeleriniň biri hökmünde garamak bolar.

NETIJELER:

1. Umumybilim berýän mekdepleriň geografiýa dersinde kompýuter programmalaryny peýdalanmaga mümkinçilik berýän gollanma düzüldi. Gollanmada “Dünýäniň ykdysady we durmuş geografiýasy” dersini öwretmek boýunça obýektler bolup durýan dünýä döwletleriniň ykdysadyýeti hakynda maglumatlar şöhlelendirildi.

2. “Dünýä döwletleri” baradaky kompýuter programmasyny umumybilim berýän mekdepleriň X synp okuwçylaryna geografiýa dersinden sapak geçilende peýdalanylýsa, olaryň bilim derejesiniň artmagyna mümkinçilik döreder.

3. Kompýuter programmasy mekdep mugallymlary we okuwçylary tarapyndan peýdalanylýsa, okuwçylaryň amaly endikleriniň kämilleşmegine getirer.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
5-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. 1-nji tom. – A.: TDNG, 2008.

2. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2017-nji ýylyň 15-nji sentýabrynda çykaran 340-njy Karary bilen tassyklanan “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiýasy”.

3. *Aýdogdyýew P.* Syýasaty öwreniş. – Aşgabat: TDNG, 2010.

4. *Çaryýew B.* we başg. Geografiýany okatmagyň usulyýeti. – Aşgabat: TDNG, 2011.

5. *Çaryýew B.* we başg. Dünýäniň ykdysady we durmuş geografiýasy. Umumy orta bilim berýän mekdepleriň X synpy üçin okuw kitaby. – Aşgabat: TDNG, 2022.

6. Umumy bilim berýän mekdepleriň VI–XII synplary üçin Geografiýa dersi boýunça okuw maksatnamasy. – A., 2022.

7. *Колисниченко Д. Н.* PHP и MySQL. Разработка веб – приложений 5-е издание. БХВ – Петербург, 2015.

O. Toreyeva, A. Yoldashev

THE COMPUTER PROGRAM “COUNTRIES OF THE WORLD” FOR USING AT GEOGRAPHY LESSONS

The manual “Countries of the world” has been prepared for using at Geography lessons at school. Some methodological recommendations are suggested in the manual. This work is useful for the teachers and pupils to cope with the difficulties in teaching and learning Geography.

О. Тораева, А. Ёлдашев

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА «СТРАНЫ МИРА» ПО ГЕОГРАФИИ

Подготовлено компьютерное учебное пособие «Страны мира» для использования на уроках географии в средних общеобразовательных школах. В электронном учебном пособии предлагаются десятки цифровых визуализаций. Подготовленная работа важна для школьных учителей и учащихся в освоении дисциплины «География».

M. Ataýew, M. Geldiýew, S. Ataýew

MAGTYMGULY PYRAGYNYŇ ŞYGYRLAR ÝYGYNDYSYNYŇ PROGRAMMA ÜPJÜNÇILIGI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň ýolbaşçylygynda ýurdumyzda dürli innowasion tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy şol meseleleri tiz we üstünlikli çözmäge ýardam berýär.

Hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzda ylmyň we tehnikanyň dünýä derejesinde täze gazananlaryna uly orun bermekligi onuň ylym-bilim syýasatynyň esasy özenidir. Türkmen halkyny mundan beýläk-de eşretli, bagtyýar durmuşda ýaşatmagyň esasy şertleriniň biri-de ylmy-tehnikany ösdürmekden we öndebaryjy tehnologiýany halk hojalygyna ornaşdyrmakdan ybaratdyr. Şu maksat bilen biziň ýurdumyzda ýaş nesliň ähli babatda ösen, dünýäniň in öndebaryjy tilsimlerinden we tilsimat ulgamlaryndan baş çykarýan, ylmyň dünýä derejesinde gazananlaryny öz wagtynda özleşdirip, onuň bilen deň ädim ätmegi başaň hünärmenler bolup ýetismekleri üçin hem ägirt uly işler amal edilýär [1]. Şol işler hem biziň ýokary okuw jaýynda amala aşyrylýar. Talyplara okuw prosesiniň dowamynda häzirkizaman tehnologiýalary özbaşdak ulanmakda, olar üçin döwrebap milli interfeýsini goldaýan programma üpjünçiliklerini döretmek doly ýola goýlan. Bu programma üpjünçiliginde hem Magtymguly Pyragynyň goşgularynyň dört dilde bir ýere jemlenen we elektron görnüşinde okamaklyga ähli mümkinçilik hem döredilendir. Bu programma üpjünçiligi diňe bir türkmen halky üçin däl-de, eýsem dünýä halklary üçin hem baý edebi mekdebi bolup durar.

Hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedowyň parasatly ýolbaşçylygynda türkmen halkynyň baý hem-de şöhratly taryhy we medeni mirasy ylmy esasda öwrenilip, ony nesillerimize ýetirmek, gorap saklamak boýunça giň gerimli işler durmuşa geçirilýär. Ösüp gelýän ýaş nesillerimizi watansöýüjilik, ynsanperwerlik, ahlak we estetik taýdan terbiýelemekde olaryň ähmiýeti örän uludyr. Şoňa görä-de, ýurdumyzda taryhy hem-de medeni mirasy goramak, öwrenmek we ýaş nesillere ýetirmek, şeýle hem giňden wagyz etmek döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri bolup durýar.

Magtymgulynyň şahyranapelsepewi edebi mirasy, Watana, ynsana, tebigata, adamzat durmuşyna belent söýginiň aýdymy bolup, halkyň ýürek töründe baky orun aldy. Onuň bize galdyran döredijiliginiň gymmatyna diňe bir çeper söz, şygry jähünden baha berilse, Magtymgula diňe şahyr hökmünde garalsa, bärden gaýdyldygy bolar. Ol diňe bir türkmen halkynyň däl, eýsem dünýäniň pelsepewi pikirlerini ösdüren, çeperçilik aňyny nurlandyran, dünýewi durmuşy çeper şöhlendiren akyldar şahyrdyr. Magtymguly dünýä, adamzat, Watan, söýgi baradaky pelsepewi garaýyşlaryny ynsana mahsus inçe duýgular bilen bitewileşdirip, pikir ýöretmegiň in kämil tärlerinden ussatlarça peýdalanyň, ynsan kalbyna inçelik bilen aralaşypdyr we halk hakydasynda müdimi orun alypdyr [2].

Programmanyň baş sahypasynda hem 2024-nji – “Pähim-paýhas ummany Magtymguly Pyragy” ýylynyň ady we nyşany, hem-de Türkmen halkynyň Milli Lideri, Gahryman Arkadagymyzyň “Pähim-paýhas ummany Magtymguly Pyragy” atly täze goşgysy ýerleşdirilendir. Bu goşgynyň her bir sözünde, setirinde örän çuňňur many bar. Beýik şahyryň şygrylar toplumynyň dört dile terjime edilmegi programma üpjünçiligi arkaly türkmen medeniýetini, ruhy-ahlaklygyny, edep-terbiýe ýörelgeleri bilen tanyşmaga mümkinçilik berýär.



1-nji surat. Programmanyň baş sahypasy

Programmanyň “Goşmaça menýusynda” 6 sany bölüm ýerleşdirilen:

1. Ömri we döredijiligi
2. Goşgular
3. Halanlarym
4. Dil saýlamak
5. Tema
6. Programmany paýlaşyň

Programmanyň “Ömri we döredijiligi” bölümünde Magtymguly Pyragy barada birnäçe maglumatlar getirilip, söz ussady Magtymguly Pyragynyň ömri we döredijiligi hem-de goşgylary ýerleşdirilipdir.

Bu programma üpjünçiliginde beýik akyldar şahyrymyzyň goşgulary dört dille terjime edilip goýulypdyr. Bütün dünýä halky türkmen şahyry Magtymguly Pyragynyň goşgularyny bir ýere jemlenmegi, elektron görnüşde bolmagy hem-de türkmen, rus dili, iňlis dili we türk dillerinde jemlenmegi okyjylary has-da ýeňillik döretdi. Häzirki döwürde sanly tehnologiýanyň has-da ösmegi netijesinde dürli programma üpjünçiliklerini hem döretmek mümkin. Sanly ulgamyň çäginde Beýik söz ussady Magtymguly Pyragynyň goşgular toplumynyň programma üpjünçiligi hem döredildi. Bu programma üpjünçiligi häzirki wagtda islendik android öýjükli telefonlarda işlemeklige mümkinçilik dördilen. Programma üpjünçiligi mekdebe çenli çagalar

baglarynda, orta mekdeplerinde, orta hünär mekdeplerinde we ýokary okuw jaýlarynda bilim alýan ýaşlar üçin Beýik akyldar şahyrymyzyň goşgularynyň bir ýere jemlenmegi edebi mekdep hem-de edebi çeşme bolar [4].

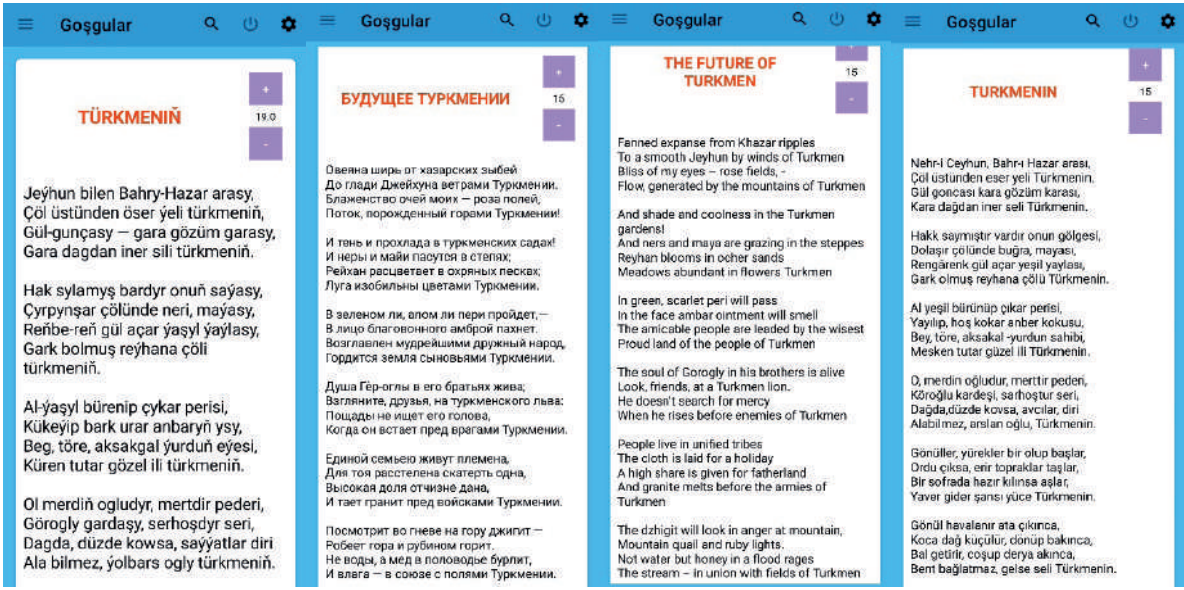
Ömri we döredijiligi



Magtymgulynyň ömri we döredijiligi

Türkmen halkynyň beýik şahyr ogly Magtymguly Pyragy gökleriň türkmenlerindendir. Ol takmynan, 1724-nji ýylda Gürgen derýasynyň boýunda, Hajygowşan diýen ýerde eneden dogulýar. Ol ömrüniň köpüsini Etrek, Gürgen, Garrygala sebitlerinde geçiripdir. Şahyr 'Äleme belgildir' diýen şygrynda Ýar geler, wagt-da gider, gaflata çykmyş gözlerim. Açaýyn diýsem açylmaz, ne agyr uykulydyr; Bilmeýen soranlara aýdyň, bu garyb adymyz: Asly-gerkez, ýurdy-Etrek, ady-Magtymgulydyr diýip, öz adyny we niredendigini, kimlerdendigini aýdýar. Magtymguly Pyragy başlangyç terbiýäni kakasy Döwletnämmet Azadydan

2-nji surat. Programmanyň “Ömri we döredijiligi” bölümi



The screenshot displays a digital interface for the program, showing four columns of text in different languages. The columns are titled: "TÜRKMENIŇ", "БУДУЩЕЕ ТУРКМЕНИ", "THE FUTURE OF TURKMEN", and "TURKMENIN". Each column contains a poem or story in its respective language, with the text being the same in all four columns. The interface includes search bars and navigation icons at the top.

3-nji surat. Beýik söz ussady Magtymguly Pyragynyň goşgularynyň dört dilde taýýarlanan penjiresi

Programma üpjünçiligiň “Goşgular” bölümünde “Türkmeniň” diýen goşgynyň dört dilde terjime edilen suratlary görkezilen. Türkmen dili, rus dili, iňlis dili hem-de türk dillerinde goşgulary ýerleşdirilen. Bu goşguda Magtymguly Pyragy türkmen halky, türkmeniň mert ogullary hem-de türkmen topragy barada ýazylan çuňňur manyly goşgularynyň biridir. Türkmen topragynyň hakyky watançysy, joşgunly waspçysy Magtymguly Pyragynyň şygrylary jemgyýetimiziň ruhy kämilligine, ahlak sagdynlygyna hyzmat edýär, halkymyzyň watansöýüjiligi, erkinligini, bitewüliligini, agzybirligini, ýokary adamkärçilik sypatlaryny

wasp edýän goşgular toplumy jemlendi. Beýik söz ussadyňyň goşgularynda umumadamzat gymmatlygyna öwrülen pikir-garaýyşlary, watansöýüjilik, ynsanperwerlik, ahlak arassalygy hakyndaky öwüt-ündewleri halkymyzyň durmuş mekdebidir [3].

Şeýlelikde, bu programma üpjünçiligi türkmen halkynyň Beýik akyldar şahyrynyň şygrylary bilen her bir okyja ýakyndan tanyşmaga ýardam berýär we şahyryň pähim-paýhasyny diňe bir türkmen halkyna däl, eýsem dünýäniň dürli künjegindäki okyjylara ýetirip, olara bu beýik şahyryň döredijiligini öwrenmäge mümkinçilik döredýär.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
2-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar – Watanyň daýanjy. – A.: TDNG, 2023.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ynsan Kalbynyň öçmejek nury. – A.: TDNG, 2014.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ile döwlet geler bolsa... (Türkmen halkynyň aýdym-saz sungatynyň taryhyndan). – A.: TDNG, 2014.
4. *Ataýew M., Atajanow B.* Magtymguly the infinite light of the human soul. Актуальные вопросы современной науки сборник статей VI Международной научно-практической конференции. 20 апреля 2023 г. в г. Пенза.

M. Atayev, M. Geldiyev, S. Atayev

COLLECTION OF POEMS BY MAGTYMGULY FRAGI SOFTWARE FOR SMART DEVICES

The availability of poems by the Turkmen poet Magtymguly Fragi in electronic form and a collection of his poems translated into Russian, English and Turkish make it easier for readers from all over the world to become more familiar with the poet's work. Currently, the development of digital technologies stimulates the creation of various software. As part of the development of the digital system, software has been created for a collection of poems by the great master of words Magtymguly Fragi. This software is designed for use on mobile devices running the android operating system. It is more convenient for users that reading Magtymguly Fragi's poems in the collection of poems does not require an Internet connection. In the poems of the great master of words, his views, patriotism, humanism, moral purity are the life school of the people. For this reason, integrating the great poet's manuscripts into a digital system will help enhance the patriotic feelings of our younger generation.

М. Атаев, М. Гелдиев, С. Атаев

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБОРНИКА СТИХОВ МАХТУМКУЛИ ФРАГИ

Наличие стихов туркменского поэта Махтумкули Фраги в электронном виде и сборник его стихотворений в переводе на русский, английский и турецкий языки облегчают читателям со всего мира более подробное знакомство с творчеством поэта. В настоящее время развитие цифровых технологий стимулирует создание различного программного обеспечения. В рамках развития цифровой системы создано программное обеспечение для сборника стихов великого мастера слова Махтумкули Фраги. Это программное обеспечение предназначено для использования на мобильных устройствах с операционной системой android. Для пользователей удобнее то, что для чтения стихов Махтумкули Фраги в сборнике стихотворений не требуется подключение к интернету. В стихах великого мастера слова его взгляды, патриотизм, гуманизм, нравственная чистота являются жизненной школой народа. По этой причине интеграция рукописей великого поэта в цифровую систему поможет повысить патриотические чувства нашего молодого поколения.

J. Baltaýewa, B. Hojageldiýewa

TÜRKMEN SUNGATYNYDA SEÝIT JEMAELEDDIN METJIDINIŇ ÇEPER KEŞBI

Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanda türkmen halkynyň taryhyny, binagärlik mirasyny, şekillendiriş we amaly-haşam sungatyny öwrenmek wajyp meseleleriň biridir. 2024-nji ýylda halkara TÜRKSÖÝ guramasy tarapyndan gadymy Änew şäheri “Türki dünýäsiniň medeni paýtagty” diýlip ygylan edilmegi Änew medeniýetiniň gymmatlyklaryny sungaty öwrenijilik taýdan öwrenmäge esas döretdi. Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedow “Änew – münýýllyklardan gözbaş alýan medeniýet” atly kitabynda şeýle belleýär: **“Syýahatçylyk ulgamynda giňden tanalýan Änew özüniň şöhratly taryhy geçmişi hem-de münýýllyklardan gözbaş alýan baý medeni mirasy bilen meşhurdyr”** [1, 27].

XV asyra degişli taryhy ýadygärlik bolan Änewdäki Seýit Jemaleddin metjidiniň çeper keşbi türkmen sungatynda aýratyn orun tutýar. Bu ajaýyp metjidiň çeperçilik we binagärlik-gurluşyk aýratynlyklaryna, onuň baý syrçaly bezeglerine bagyşlanyp birnäçe ylmy-populýar makalalar, monografiýalar çap edilipdir. Dürli döwürleriň binagärlik sungatynda esasy beýan edilýän zatlaryň biri hem şol ýurduň milli aýratynlygy bolup durýar. Şol milli aýratynlyk esasynda hem ýurduň özboluşly binagärlik keşbi döreýär. Änew metjidiniň çeperçilik bezegi oňa türkmen halkynyň milli äheňiniň siňdirilendigini görkezýär. Bu metjidiň peştagyndaky mozaika bezeginiň çeperçilik özboluşlylygynyň uly gymmaty bar. Seýit Jemaleddin metjidiniň portalyndaky mozaikasynyň rejelenen görnüşi Türkmenistanyň Şekillendiriş sungaty muzeýiniň ekspozisiýasynda ýerleşýär.

Binagärlikde nagyşly bezegler halkyň ýaşan döwrüni, medeniýetini we ýaşayyş şertlerini iň gyzel şekilde beýan edýän alamatlardyr. Nagyşlaryň we bezeg alamatlaryň aýratynlyklary haşam sungatynyň häsiýetini, derejesini anyklamaga ýardam edýär. Binagärlikde gurluşyk serişdesine görä, daş ýonma, agaç ýonma, oýma usulynda nagyşlanan kerpiç bezegi we syrçaly bezegler, esasan, Merkezi Aziýa binagärliginde gabat gelip, Seýit Jemaleddin binagärlik toplumynyň bezeg alamatlarynda oýulan kerpiçler bilen bezelen we mozaika usulynda ýerine ýetirilen panno desganyň peştagy bezeýär. Peştagyň gözelligi taýdan bezelişi deňsiz-taýsyz bolup, gök, mawy syrçaly nagyşlar we ýylmanak kerpiç bilen bezelipdir.

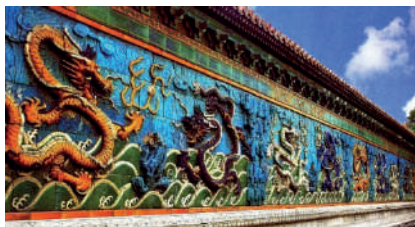
Orta asyrlaryň binagärliginde ýaýran çeper bezegleriň esasy görnüşlerini alym, arhitektura ylmlarynyň doktory M. Mamedow dörde bölýär: a) şekilli kerpiçlerden örülen bezegler; b) ganç serişdeleriniň ýüzüne oýulyp edilen bezegler; c) diwaryň ýüzüne çekilen reňkli bezegler; d) syrçaly bezegler [6, 104-105]. Syrçaly nagyşlaryň desganyň içki we daşky bezeglerinde ulanylmagy, esasan, orta asyrlarda Merkezi Aziýanyň çäklerindäki ýadygärliklerde ýörgünli bolupdyr. Olarda, köplenç, kufi, nash, suls ýazgylary islimi nagyşlar bilen sazlaşykda şekillendirilipdir. Emma şolardan tapawutlylykda halk arasynda Änew metjidi diýip tanalýan

Seýit Jemaleddin ýadygärlikler toplumynyň peştagyndaky aźdarhalaryň şekilleri henize çenli alymlarda uly gyzyklanma döredýär. Çünki musulman binagärligine mahsus bolmadyk haýwan şekilleriň metjidiň girelge bezeginde ulanylyşyny öwrenmek derwaýys meseleleriň biri bolup durýar.

Peştagyň timpanlaryň ýüzünde spiral şahaly agajyň şekili görkezilipdir, onuň şahalarynda ak güller we sary uçly ýapraklar goýlupdyr. Geraldika meýilnama boýunça iki sany sary-mämişi aźdarhalaryň towusýan şekili timpanyň taslamasynda aýratyn ähmiýete eýedir. Timpanyň boýy 4 metr bolup, onuň umumy uzynlygy 9,3 metre ýetýär. Timpanlaryň daşy dürli şekiller bilen oýulan kerpiçler bilen bezelen we mozaika usulynda ýerine ýetirilip panno birikdirilipdir. Onuň daşy kerpiç bilen aýlanyp, gýralary üç reňkli (sary, garamtyl melewşe, gök) çyzyklar bilen bezelipdir. G. A. Pugaçenkowanyň bellemegine görä, Änew metjidiniň timpanyndaky aźdarha şekilleri yslam dininiň kanunlaryna garamazdan, keramatly goragçylar hökmünde şekillendirilipdir [7, 91].

Dört aýakly we baş barmakly penjirelerine daýanyp duran ýylan görnüşli, eýmenç kelleli iki aźdarhanyň şekili syrçаланan jächden ýasалан keramika bölejiklerinden ussatlyk bilen düzülipdir. Olaryň бүдүр-сүдүр – теңнели endamy töweregi garamtyl badam reňkler bilen aýlanan ak tegmillerden ybaratdyr. Aźdarhalaryň ikisiniňem tutuş göwresiniň sudury – endamy, aýaklary, penjireleri, guýrugy ak zolak bilen jäheklenip, onuň üstünden arkasyndaky diş-diş gerşi ачык sary reňkde suratlandyrylypdyr [5, 114].

Änew metjidiniň aźdarhaly bezegi hytaý ynanyçlaryndaky aźdarhalary ýada salýar. Hytaý mifologiyasynda aźdarhalaryň birnäçe görnüşleri bolup, olaryň arasynda suwuň hökümdary, ýagyş-ýagmyryň howandary baş aźdarha Lun-wan bolupdyr. Belki-de şu ynanç boýunça Ab-a-Nau – “Täze suw” diýen manyny berýän Änew şäheriniň metjidinde şeýle şekil ýerleşdirilendir [5, 129]. Gündogar Aziýanyň sungatynda iň ýaýran şekilleriň biri bolan aźdarha dürli düşüňjeleri bagly bolupdyr. Aźdarha goragy, älemde köptaraply tertibi üpjün edýän güýji alamatlandyrypdyr. Ol dünýäniň dört künjüniň goragçylaryň biri hasaplanylýp, hökümdaryň kuwwatyny we häkimiýetini aňladypdyr [9, 57]. Hytaý binagärliginiň orta asyr nusgalary bolan Pekindäki Taýhedýan köşk desgasyňyň içki görnüşinde [10, 392], Sinýandýan ybadathanasynyň içki gümmeziniň bezeginde [10, 395], XVIII asyrdа gurlan Beýhaý seýilgähindäki Dokuz aźdarhalaryň diwarynda [4, 395] (*1-nji surat*), Koreý Respublikasynyň Seul şäherindäki 1394–1396-njy ýyllarda Kýonbokkun köşgüniň Kynjonjon tagt pawilyonynyň zalynda aźdarhalaryň şekilleri [8, 149] ýerleşdirilmegi dürli medeniýetleriň arabaglanyşygyny görkezýär.



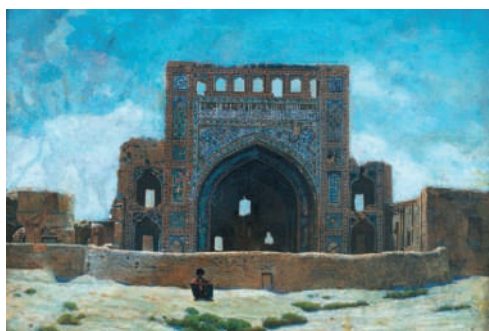
1-nji surat. Beýhaý seýilgähindäki Dokuz aźdarhalaryň diwary. XVIII asyr. Pekin şäheri

Änewiň Seýit Jemaleddin metjidiniň peştagynyň ýüzünde ýerleşdirilen iki aźdarhanyň şekilini jemleýän ajaýyp mozaika pannonyň daşyny gurşan gyra gaýmasynyň nagyşlary, belli arheolog we sungaty öwreniji, akademik Galina Pugaçenkowanyň tassyklamagyna laýyklykda, Aziýanyň we Eýranyň çägendäki başga ýadygärlikleriň binagärlik bezegleriniň nagyşlarynda

duş gelmeýär. Alym bu nagşyň şekil görnüşinde türkmen halyçylyk sungatynda saklanyp galandygyny belleýär. Bu häzirki döwürdäki “guşdyrnak” nagşy bolup, onuň has gadymy nusgalaryny Änew medeniýetiniň ýaýran çäklerine girýän Türkmenistanyň günortasyndaky dagetek düzlüginde ýerleşýän Garadepe, Ýassydepe, Namazgadepe we beýleki ýadygärliklerden ýüze çykarylan keramika gaplarynyň ýüzündäki bezeg nagşlarynda görmek bolýar [1, 69].

Metjidiň diňe bezeg aýratynlygy däl, eýsem, binagärlik gurluşy hem özboluşlylyga eýedir. Bu çylşyrymly desga metjidiň, kümmediň, medresäniň we hanakanyň wezipelerini ýerine ýetiripdir. Metjit 17 otagdan ybarat bolup, onuň merkezinde dört sany giňişleýin arka esaslanan üsti gümmezli, taraplary 10,5 metre barabar inedördül otag ýerleşipdir. Otagyň diwarlary üç bölege bölünipdir. Mährap tagçasynyň iki tarapynda daşaryk çykalgasy bolan iki sany çuň we giň tagça bolupdyr [3, 183].

1948-nji ýylyň Aşgabat ýer titremesinden soň metjit weýran bolýar. Onuň öň nähili bolandygyny diňe galan suratlardan görüp bolýar [2, 191]. XX asyryň başynda Türkmenistana döredijilik sapary bilen gelen rus suratkeşi Konstantin Mişiniň “Änew metjidi” (1902 ý.) (2-nji surat) nakgaşlyk eserinde Seýit Jemaleddin metjidiniň öň tarapy realizm stiline görkezilipdir.



2-nji surat. Konstantin Mişin.
Änew metjidi. 1902 ýyl



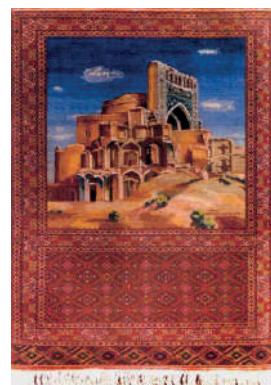
3-nji surat. O. Akmyradowa.
Gözellig öýüniň goragçysy. 2008

Ermeni suratkeşi Martiros Sarýanyň “Änew metjidi” (1934 ý.), Gylyçmyrat Nurlyýewiň “Änew metjidiniň toplumy” (1998 ý.) ýaly eserleriniň taslama çözügütlerinde esasy üns Seýit Jemaleddin metjidiniň çeper keşbiniň özboluşlylygyna we gözelligine gönükdirilen bolsa, onda Ogulsuraý Akmyradowanyň “Gözellig öýüniň goragçysy” (2008 ý.) (3-nji surat) atly eserinde bu binagärlik ýadygärlik bilen baglanyşykly rowaýatyň mazmuny we onuň baş gahrymany aňdarhanyň keşbiniň üsti bilen beýan edilýär.

Änewdäki Seýit Jemaleddin metjidiniň portalyndaky mozaikasynyň şekilini Türkmen halysynyň milli muzeýinde saklanylýan “Güberçekli aňdarha” nagşly halysynyň (4-nji surat) taslamasynda nepislik bilen şekillendirilip, onda 25-den gowrak reňk ulanylypdyr. Türkmen halysynyň milli muzeýiniň esasy hünärmeni Altyn Muhammedowa bu halynyň döreýşi barada şeýle belleýär: “Güberçekli aňdarha” nagşly halysynyň kesilmegine 10–15 sm galanda Aşgabat haly fabriginiň suratkeşi Kemal Askerow we Bossan Geldiýewa 1948-nji ýylda Aşgabatda bolan güýçli ýer titremesinde wepat bolýarlar. Halyny soňuna çenli 1952-nji ýylda Aşgabat çeper halyçylyk kärhanasynyň ökde halyçylary Bossanyň ejesi Amanbibibi Geldiýewa we Maýa Myradowa dokap tamamlýarlar. Bu haly Seýit Jemaleddin metjidiniň portalyndaky suratyny dikeltmäge ýardam edýän nusgadyr” [11].



4-nji surat. “Güberçekli aždarha”
nagşly haly. 1952 ýyl



5-nji surat. Ada Gutlyýew.
Gadymy Änew. 1997 ýyl

Türkmenistanyň halk suratkeşi Ada Gutlyýewiň “Gadymy Änew” (1997 ýyl) (*5-nji surat*) atly şekilli halysynda türkmen halyçylyk sungatynyň däpleri nakgaşlyk ýörelgeleri bilen sazlaşykly ornaşdyrylyp, Seýit Jemaleddin metjidiniň keşbini daş-töweregindäki tebigatyň owadanlygy bilen hakykylyk bilen suratlandyrýar.

Änewdäki Seýit Jemaleddin metjidiniň şekili Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik akademiýasynyň uçurumlaryň eserlerinde beýan edilip, Maksat Ýolamanowyň “Ak bugdaýyň Watanydyr Diýarym” (2005 ýyl) (*6-njy surat*), Altyn Muhammedowanyň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” (2018 ýyl), Sähragül Peşsiýewanyň “Seýit Jemaleddin ýadygärligi” (2019 ýyl) (*7-nji surat*) ýaly şekilli halylarynda, Käkilik Hezretgulyýewanyň (*8-nji surat*) keramika taslamasynda şekillendirilipdir.



6-njy surat. Maksat Ýolamanow. Ak bugdaýyň
Watanydyr Diýarym. 2005 ýyl



7-nji surat. Sähragül Peşsiýewa.
Seýit Jemaleddin ýadygärligi. 2019 ýyl



8-nji surat. Käkilik Hezretgulyýewa. Seýit Jemaleddin ýadygärligi. 2016 ýyl

Şeýlelikde, Seýit Jemaleddin metjidiniň çeper keşbi türkmen şekillendiriş we amaly-haşam sungatynda suratlandyrylyp, Änewiň türkmen topragynyň gadymy medeniýetleriniň mekanydygyny tassyklaýar hem-de binagärlik ýadygärliginiň gözelligi we medeni gymmatlygy türkmen suratkeşlerine täze çeper eserleri döretmäge ruhlandyrýar.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik
akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
11-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Änew – münýyllyklardan gözbaş alýan medeniýet. – A.: TDNG, 2024.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – A.: TDNG, 2017.
3. *Baltaýew A., Orazow O.* Türkmenistanyň taryhy-medeni ýadygärlikleri: gözbaşlar hem dowamat. – Aşgabat: Ylym, 2011.
4. *Baltaýewa J., Alihanow A.* Gündogar ýurtlarynyň şekillendiriş sungatynyň taryhy. – A.: TDNG, 2019.
5. *Mamedow M.* Seýit Jemaleddin binagärlik toplumu. – A.: TDNG, 2011.
6. *Mamedow M.* Günorta Türkmenistanyň arhitekturasynda gurluşyk-çeperçilik däpleriniň yzygiderliligi. – A.: Ylym, 2023.
7. *Ýagşymyradow N.* Şekillendiriş sungatynyň we binagärligiň sintezi. – A.: TDNG, 2020.
8. *Глухарева О. Н.* Искусство Кореи. С древнейших времен до конца XIX века. – М.: Искусство, 1982. – 149 с.
9. *Елисеева И. А.* Искусство и культура Кореи. – М.: Государственный музей Востока, 2010.
10. Всеобщая история искусств: В 6-ти томах. Т. 2. Книга 2 / Под ред. Б.В. Веймарна и Ю.Д. Колпинского. – М.: Искусство, 1961.
11. Türkmen halysynyň milli muzeýiniň esasy hünärmeni Altyn Muhammedowa bilen söhbetdeşlikden. – 07.02.2024 ý.

J. Baltayeva, B. Hojageldiyeva

THE ARTISTIC IMAGE OF SAID JEMALADDIN MOSQUE IN TURKMEN ART

Studying the famous history, culture and fine arts of the Turkmen people is one of the most important tasks of an Independent, permanently Neutral Turkmenistan. In 2024 the international organization TURKSOY declared the ancient city of Anau the “Cultural Capital of the Turkic World”, which contributed to the study of the cultural values of Anau from the point of view of art history.

The artistic image of the Seyit Jemaladdin mosque in Anau is widespread in Turkmen art in the works of K. Mishin, M. Saryan, O. Akmyradova, G. Nurliev, A. Gutliev, M. Yolamanov, S. Peshshieva and other artists. The artistic decoration of the Anau Mosque indicates that it has absorbed the rich artistic style of the Turkmen people. The artistic image of the Seyit Jemaladdin Mosque is reflected in Turkmen fine and decorative-applied art, confirming that Anau is the land of ancient cultures of the Turkmen land.

Дж. Балтаева, Б. Ходжагелдиева

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ МЕЧЕТИ СЕЙИТ ДЖЕМАЛЕДДИНА В ТУРКМЕНСКОМ ИСКУССТВЕ

Изучение славной истории, культуры и изобразительного искусства туркменского народа – одна из важнейших задач Независимого, постоянно Нейтрального Туркменистана. В 2024 году международная организация ТЮРКСОЙ объявила древний город Анау «Культурной столицей тюркского мира», что способствовало изучению ценностей культуры Анау с точки зрения искусствоведения.

Художественный образ мечети Сейита Джемаледдина в Анау распространён в туркменском искусстве в произведениях К. Мишина, М. Сарьяна, О. Акмырадовой, Г. Нурлиева, А. Гутлыева, М. Ёламанова, С. Пешшиевой. и других художников. Художественное убранство Анауской мечети свидетельствует о том, что в ней впитался богатый художественный стиль туркменского народа. Художественный образ мечети Сейита Джемаледдина отражён в туркменском изобразительном и декоративно-прикладном искусстве, подтверждая, что Анау – край древних культур туркменской земли.



S. Rasulow

HEÝKELTARAŞ WITALIÝ ÇARYÝEWIŇ MAGTYMGULY PYRAGA BAGYŞLANAN ESERLERI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň ýolbaşçylygynda türkmen milli şygryýetimizi ylmy taýdan düýpli öwrenmek boýunça giň gerimli işler alnyp barylýar. Watanymyzda hem-de tutuş Ýer ýüzünde Gündogaryň beýik akyldar-şahyry Magtymguly Pyragynyň doglan gününüň 300 ýyllygy ýokary derejede bellenilýär.

Halkymyzyň çuňňur söýgüsini, çäksiz hormat-sylagyny gazanan şahyry, beýik akyldary, türkmen nusgawy edebiýatynyň hem-de türkmen edebi diliniň düýbünü tutujy dana Magtymguly Pyragy tutuş türkmen halkynyň ruhy şamçyragydyr. Ol soňky demine çenli halkymyzyň agzybirligini, adalatlylygy, watansöýüjiligi we adylylygy ündän şahsyýetdir. Bu hem şahyry ýerleşýän ýerine we döwür aýratynlygyna garamazdan, dünýäniň islendik halkynyň ruhy dünýäsine ýakynlaşdyrýar. Hut şol sebäpden hem, şahyryň döredijilik mirasy çäksiz gymmata eýe bolup, häzirki güne çenli düýpli öwrenilýär. Şahyryň her bir sözi okyjylaryň kalbynda belent duýgulary oýaryp, olary ýagşy işlere, ýagty geljege sary alyp barýar.

Müňýyllyklaryň dowamynda Magtymguly Pyragynyň sözi döwrüň sesi ýaly belentde ýaňlanyp, adamlaryň kalbyna müdimi ornady, onuň tarapdarlary häzirki günlere çenli şahyryň goşgularyndan ruhlanyp, has-da işjeň çeper döredijiligi alyp barýarlar. Şeýlelikde, islendik döredijilik ussadyňyň estetiki garaýyşlary dürli görnüşde – döredijilik babatda alnyp barylýan söhbetdeşliklerde, ylmy eserlerde öz beýanyny tapýar. Emma akyldaryň pelsepewi we estetiki düşüňjeleri sungat işgärleriniň özboluşly döredijilik äleminde aýdyň şöhlelenýär. Öz döredijilik eserlerinde olar diňe bir öz oý-pikirlerini, ahlak we jemgyýetçilik garaýyşlaryny däl-de, eýsem diňe özlere mahsus çeper dünýägaraýşy, onuň estetiki mazmunyny açyp görkezýärler, hut şol esasyda hem, çeper döredijiligiň öňde goýan maksat-meseleleriniň kesgitli düşüňjesi jaýdar ornuny tapýar [3, 99 s.].

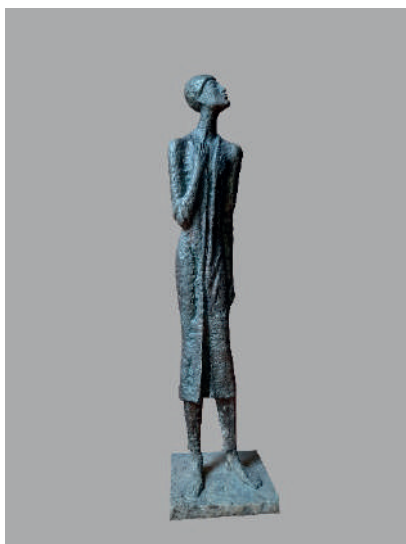
Döwrebap türkmen şekillendiriş sungatynyň görnükli wekilleriniň arasynda Türkmenistanyň Suratkeşler birleşiginiň agzasy, tanymal heýkeltaraş Witaliý Çaryýewiň döredijiligi aýratyn bellemäge mynasypdyr. Ol dowamly hem çylşyrymly sungat ýoluny işjeň dowam etdirmek bilen, diňe bir meşhur heýkeltaraş däl, eýsem ýiti grafik, ussat nakgaşçy, kämil külalçy, çeper dizaýner we aňrybaşy binagär hasaplanýar. Sungatyň dürli görnüşlerinden birkemsiz baş çykarýan ussat halypa irginsiz zähmet çekýär hem-de milli sungatymyzyň döredijilik goruny baýlaşdyrmaklyga mynasyp goşant goşýar.

Öz döredijilik ýolunyň dowamynda Witaliý Çaryýew dürli tapgyrlary başdan geçirdi. Sebäbi birnäçe döredijilik kynçylyklaryna bäs gelen heýkeltaraş döwür bilen aýakdaş gidýän, elmydama täzeçilligiň gözleginde irginsiz zähmet çekýän sungat adamsy bolmagyna galýar.

Heýkeltaraşlyk sungatynda plastiki diliň gözlegleri we ideýalary – heýkeltaraş üçin döredijilik tejribesinde wajyp meseleleriň biri hasaplanýar. Ol elmydama bitewi şekili çuňlaýyn, hemmetaraplaýyn we çylşyrymly jähtden açyp görkezmäge çemeleşýär, bu hem şekiliň häsiýetini ýüze çykarmagyň esasy şertleriniň biri bolup durýar.

Heýkeltaraşyň irki döredijilik tapgyrynda nusgawy türkmen edebiýatynyň baky şamçyragy Magtymguly Pyragynyň çeper keşbi möhüm ähmiýete eýedir. Heýkeltaraş eýýäm uzak ýyllaryň dowamynda beýik akyldaryň bahasyna ýetip bolmajak döredijiliginden, durmuş, Watan, agzybirlik, parahatçylyk hakdaky goşgularyndan, çuňňur pelsepewi sygyrlaryndan çäksiz ylham alýar. Ussat portretçi heýkeltaraşyň ýiti zehininden Magtymguly Pyragynyň biri-birinden täsirli birnäçe portret eserleri kemal tapdy. Olaryň her biri çylşyrymlylygy we öňde goýulýan meseleleriň ýitiligi, aýratyn-da uzak döredijilik gözlegleriň köpdürlüligi bilen tapawutlanýar. Sebäbi heýkeltaraş öz eserlerinde beýik şahyryň keşbi bilen birlikde, tutuş Watanymyzyň köpasyrlyk taryhyny açyp görkezmeklige hem çemeleşýär, türkmen halkynyň azatlyk ugrunda alyp baran söweşlerini, Watançy şahyryň çuň mazmunly keşbinde jaýdar suratlandyrýar. Heýkeltaraş öz ukyp-başarnygyny ýerlikli peýdalanyp, döredýän eserlerinde adam bedeniniň çylşyrymly hereketlerini ýüze çykarýan dürli şekilleri janlandyrýar. Şeýlelikde, heýkeltaraş portret heýkeltaraşlygynyň nusgawy däplerini dowam etdirip, Magtymguly şahsyýetiň özboluşlylygyny we gaýtalanmajak gylyk-häsiýetini üstünlikli ýüze çykarýar.

Heýkeltaraşyň döredijiliginde beýik şahyryň irki keşpleriniň arasynda 1978-nji ýylda döredilen “Magtymgula bagyşlama” (*1-nji surat*) we “Magtymgulynyň sygryýetine” (*2-nji surat*) atly iki eseri nygtamak bolar. Olaryň ikisi hem gipsden ýasalyp, soňra reňklenipdir. Eserleriň taslama çözgüdi birmeňzeş bolup, olarda şekiliň üçburçluk gurluş aýratynlygy takyk ulanylýar. Şular ýaly adatdan daşary we ruhy taýdan kuwwatly keşbi döretmekde heýkeltaraş beýik akyldaryň “Ahyrzaman” atly çuňňur pelsepewi goşgusyndan ruhlanyndyr.



1-nji surat. W. Çaryýew.
Magtymgula bagyşlama. 1978



2-nji surat. W. Çaryýew.
Magtymgulynyň sygryýetine. 1978

Adamlar barsa az gün bolarlar
Ýakyna gelende ahyrzamana.
Şeraba, humara maýyl bolarlar
Ýakyna gelende ahyrzamana.

Bu goşguda Magtymguly, bir tarapdan, öz döwrüniň sosial-jemgyýetçilik keşbini, durmuş hadysalaryny edil aýnadaky ýaly ussatlyk bilen görkezse, ikinji tarapdan, adamlary öz geljegi barada oýlanmaga, bet işlerden saklanmaga çagyryr we Hekim ata ýaly olardan kyýamat günü hasap sorajakdygyny ýatladýar. Şahyr daş-töweregindäki jemgyýetde bolup geçýän durmuş hadysalaryny öz dünýägaraýşyna laýyklykda akyly elegenden geçirýär we bu erbet hadysalaryň önüni almagyň ýoluny gözleýär [2, 299 s.]. Şular ýaly ruhy ylham beriji goşguda heýkeltaraş ynsan ömrüniň manysy hakdaky çuňňur dünýägaraýyşlary tutup, öz heýkel taslamasynda aýdyň şöhlendirmegi başarypdyr. Bu hem heýkeltaraşyň eserleriniň özboluşly täzeçilligini ýüze çykarýar.

Heýkel keşplerinde Magtymguly Pyragynyň köptaraplaýyn ruhy dünýäsi aýdyň beýanyny tapýar. Ýordum taslamasy boýunça ol çylşyrymly ýagdaýda, ýagny öz ýiti manyly pikirlerini goşgy setirlerine geçirýän döredijilik pursadynda şekillendirilýär. Heýkeltaraş Magtymgulyň beden gurluşyny az-kem süýndürilen şekilde görkezýär. Bu hem şahsyýetiň keşbine belentlik, monumentallýk äheňlerini çaýýar. Witaliý Çaryýewiň eserinde şahyryň beden hereketleriniň çylşyrymly ýagdaýy, onuň oýlanyşykly we iş pursady takyk şöhlelenýär. Ussat heýkeltaraş türkmen halkynyň beýik akyldary we şahyry Magtymgulyň dana keşbini hereketli hem hakykata ýakyn şekillendirmegi başarypdyr.

Edebiyat äleminiň nusgawy wekili Magtymguly Pyragynyň keşbi Witaliý Çaryýewiň döredijiliginde ýygy-ýygýdan duş gelýär. Heýkeltaraş beýik şahyryň keşbinde onuň öwüt-ündewlerini, wagyz-nesihatlaryny jaýdar açyp görkezýär. Bu hem Magtymguly Pyragynyň keşbinde adatdan daşary belentlik we watançylyk äheňlerini çaýýar. Heýkeltaraşyň 1980-nji ýylda döreden “Magtymguly” (*3-nji surat*) atly heýkel eserinde şahyryň takyk şekili suratlandyrylýar.



3-nji surat. W. Çaryýew. Magtymguly. 1980

Bu eseri ýerine ýetirmekde heýkeltaraş Magtymguly Pyragynyň manyly ömrüne gymmatly döredijilik ýoluna esaslanýar. Netijede tutuş adamzat ähmiýetli şahyryň keşbi maksadalaýyk suratlandyrylypdyr. Heýkeltaraş degişli eserde şahyryň keşbini tegelek medalýon görnüşinde ýerine ýetiripdir. Kiçi ölçegdäki bu portret bürünçden guýlup, görnükli şahsyýetiň janly keşbini şekillendirýär. Portretde şahsyýet döşüne çenli kese tarapdan görkezilipdir. Şeýle-de bolsa, şahyryň nazary tomaşaçydan sowulmandyr. Onuň agyr oý-pikirlere beslenen ýiti garaýşy

her bir tomaşaça gönükýär. Heýkeltaraşyň ýerine ýetiren eserindäki şahyrana keşp – ýokary baha mynasypdyr. Sebäbi haýran galdyryjy takyklyk bilen ýasalan portretde ynsan kalbyny lertzana getirýän duýgular, ýiti mazmunly pikirler ýatyr.

1996-njy ýylda Witaliý Çaryýew “Magtymguly Pyragynyň ýadygärligini” (4-nji surat) ýerine ýetirýär. Bu ajaýyp heýkel ýadygärligi betondan ýasalyp, häzirki wagtda Balkan welaýatynyň Türkmenbaşy şäherinde ýerleşýär. Beýik türkmen şahyrynyň monumental keşbi örän täsirli, belent we ägirtlik äheňlerine ýugrulandyr. Ýadygärligiň beýikligi üç metr bolup, nusgawy şahyr döp bolşy ýaly kitaply, öňe gadam basyp duran görnüşinde şekillendirilýär. Beýik türkmen şahyrynyň bu monumental ýadygärligi ussatlyk bilen ýerine ýetirilipdir, sebäbi bu ýerde ýerine ýetiriliş usuly, adam bedeniniň gurluşy, ölçeg gatnaşyklary doly we dogry tapylypdyr. Eserde şahyryň keşbi ynsanperwer häsiýetini özünde jemleýär. Heýkeltaraş W. Çaryýew şahyry çüri telpekli şekillendrip, ýagny Aýhan Hajyýewiň ýerine ýetiren Magtymguly Pyragynyň kanoniki keşbinden ugur alandygyny görmek bolýar. Mundan başga-da heýkeltaraş şahyry türkmen milli egin eşiginde, ýagny egninde türkmen dony, sag egninde içmegi görkezipdir. Heýkel ýadygärligi umumy synlanynda beýik şahyryň giň dünýä garaýşy, paýhasy, öwüt ündewleri, halkynyň aladasy göz önünde janlanýar. Şahyryň ynamly ädimleri göwnüni galkyndyrýar. Eserde her garyş ýeri Magtymguly Pyragynyň bakylyga gol beren şygryýetine ýugrulan eziz Watanymyzyň keşbi öz mynasyp beýanyny tapypdyr.



4-nji surat. W. Çaryýew. Magtymguly Pyragynyň ýadygärligi. 1996

Heýkeltaraşyň 2001-nji ýylda döreden “Magtymguly” atly eserinde şahsyýetiň özboluşly taryhy keşbi aýdyň açylyp görkezilýär. Magtymgulynyň ady türkmen halky bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr, sebäbi ol türkmen nusgawy edebiýatynyň hem-de türkmen edebi diliniň düýbünü tutujy hasaplanýar. Onuň çuň mazmunly şygryýeti türkmen edebiýatynda täze bir sahypany açdy. Şahyryň döredijiligi adalatlylyk we ynsanperwerlik, ýokary ahlak düşüňjelerine ýugrulandyr. Aýratyn hem, Magtymguly Pyragynyň keşbini döretmekde heýkeltaraş şahyryň “Türkmeniň” atly goşgusyndan ylham alypdyr.

Jeýhun bilen, bahry Hazar arasy,
Çöl üstünden öser ýeli türkmeniň,
Gül – gunçasý, gara gözüm garasy,
Gara dagdan iner sili türkmeniň.

Magtymgulyňnyň “Türkmeniň” goşgusynda dünýä ýer ýüzüniň tebigat gözelligi wasp edilýär. Şahyr bu ýerde geljek hakynda süýji arzuwlar edip, Jeýhun bilen Bahry-Hazar aralygyny gülzarlyga öwürilen, otly-suwly, dürli naz-nygmatly, baý ýerde görnüşinde göz önüne getirýär [1, 138 s.]. Bu goşgy setirleri mukaddes Watana bolan çäksiz söýgä ýugrulyp, heýkeltaraşa ýiti täsirini ýetiripdir. Her bir sözi altyna barabar şygrydan ruhlanan heýkeltaraş sazlaşykly taslama ritmini tapyp, sungat bilen şygryýetiň özboluşly baglanyşygyny ýüze çykarýan heýkel eserini döretdi.

Magtymgulyňnyň portretinde şahyryň keşbi şahsyýetiň psihologiki ýagdaýyny maksadalaýyk açyp görkezilipdir. Heýkeltaraş şahyryň içki dünýäsini maksadalaýyk açyp görkezmeklige aýratyn üns berýär. Portret watançylyk hem-de edermenlik ruhunda ýerine ýetirilipdir. Bu eser reňklenen gips materialyndan döredilipdir. Şahyryň kiçiräk belentlikde şekillendirilen göwresi göýä, daş böleginden çykyp, ýokary galýan täsiri döredýär. Bu kuwwatly eseri synlan her bir tomaşaçy tükeniksiz ruhy güýje we ruhobelentlige eýe bolýar. Beýik şahyryň lybasy gündogar äheňinde bolup, ol adaty sellede hem-de donda suratlandyrylýar. Onuň göwresi bütinleý hereketsiz duran ýaly, diňe pergament bölegini saklaýan sag eli gursagynda goýlan. Bu bolsa, diňe bilime hem-de ylyma erjellik bilen ýapyşyp, durmuşda ösüş gazanyp bolýandygyny aňladýar. Şahyryň ýüzi ýokary gönükdirilip, onuň nazary paýhasly we salyhatly. Şahyryň giň gerilen gaşlary, oý-pikire batan gözleri irginsiz zähmet çekýän adam hökmünde onuň gylyk-häsiýetlerini açyp görkezýär. Heýkeltaraş Magtymgulyňnyň şahsyýet hökmünde çäksiz ähmiýetini, onuň ýokary ynsanlyk mertebesini, ruhy ösüşini, çuňňur parasatlylygyny we şahyrana belentligini ussatlyk bilen ýüze çykarýar.

Netijede, dürli ýyllaryň dowamynda Magtymguly Pyragynyň keşbi Witaliý Çaryýewiň döredijiliginde möhüm wakalaryň özboluşly hataryny emele getirdi. Heýkeltaraş her bir eserinde şahyryň daşky keşbine we ruhy dünýäsine, döredijilik dünýägaraýşyna tapawutly tarapdan çemeleşmek bilen, umumylykda akyldaryň aňrasy-bärsi görünmeýän ümmülmez dünýäsini açyp görkezdi. Çagalyk ýyllaryndan başlap Magtymguly atamyzyň şygryýet älemini okaýan, öwrenýän we çuňňur özleşdirýän heýkeltaraş şahyryň çuň mazmunly eserlerinden ruhlanyp, birnäçe heýkel eserlerini döretdi hem-de halka ýetirdi. Bu sungat eserleri häzirki wagta çenli her birimiziň köňül köşgümüzde müdimi ýaşaýan, halkymyzyň ýagty geljegini we aýdyň ertirini arzuwlan geçmişin beýik akyldary Magtymguly Pyragynyň keşbini şahsyýet hökmünde aýdyň ýüze çykarýar.

Bagtyýar zamanamyzda Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň taýsyz tagallasy netijesinde Magtymguly Pyragynyň döredijiligi dünýä derejesinde öwrenilýär. Dana akyldaryň şygryýet älemi tutuş halkymyzyň şöhratly taryhyny, edebiýatyny we sungatyny, medeniýetini, döp-dessurlaryny, urp-adatларыny şöhlendirýär hem-de olary dünýä tanatmakda möhüm maglumat çeşmesi bolup durýar.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik
akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
9-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. *Ataýew K.* XVIII asyr türkmen edebiýaty. – A.: TDNG, 2010.
2. *Mustakow R.* Magtymguly we Gündogar edebiýaty. – A.: TDNG, 2014.
3. *Сососкин И.* Из истории эстетической мысли в Туркменистане (Махтумкули, Кемине, Молланепес). – А.: Ылым, 1969.

S. Rasulov

SCULPTURES DEDICATED TO MAGTYMGULY PYRAGY IN WORKS OF SCULPTOR VITALY CHARYEV

During the Revival of the new era of stable state, the art of national sculpture is stepping forward to new developments. Magtymguly Pyragy is a great turkmen poet whose image was created by many sculptors. Every work that is a beautiful example of the rich history and cultural heritage of our country and has been brought to the public in a new modern form.

С. Расулов

СКУЛЬПТУРЫ ПОСВЯЩЕННЫЕ МАХТУМКУЛИ ФРАГИ В ТВОРЧЕСТВЕ СКУЛЬПТОРА ВИТАЛИЯ ЧАРЬЕВА

В эру Возрождения новой эпохи могущества и процветания растет национальное скульптурное искусство. Махтумкули Фраги – великий туркменский поэт, образ которого создали множество скульпторов. Каждая из этих работ являются прекрасными произведениями искусства, характеризующие собой богатое историческое и культурное значение, созданное для своего народа.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

IŇ ULY GÜN ELEKTRIK STANSIÝASY

Şu döwre çenli Hindistandaky Bhadla elektrik stansiýasy Ýer ýüzünde iň uly Gün elektrik stansiýasy hasaplanylýardy. 57 inedördül kilometr meýdany eýeleýän bu desganyň öndürýän elektrik energiýasy 2 million ilatly şäheri üpjün etmäge ýetýärdi. Emma Hytaýda gurlan Midong Gün elektrik stansiýasy bu sanawda ondan öňe geçmegi başardy. Iki taraply Gün panelleriniň 5 milliondan gowragy oturdylan, 133,5 inedördül kilometr meýdany eýeleýän bu äpet elektrik stansiýanyň ýylda, takmynan, 6,09 milliard kilowat sagat elektrik energiýasyny öndürmegine garaşylýar. Bu bolsa diňe bir şäher ilatyny elektrik energiýasy bilen üpjün etmek üçin däl, eýsem, elektroulaglara zarýad bermek üçin hem ýeterlik bolar.



M. Akmyradowa, B. Agaýew

ERKIN YKDYSADY ZOLAKLARYŇ DÜNÝÄ TEJRIBESI WE ONY MILLI YKDYSADYÝETIMIZE ORNAŞDYRMAGYŇ UGURLARY

Bazar ykdysadyýeti şertlerinde ýurduň jemi içerki önüminiň möçberiniň ýokarlanmagyna we milli ykdysadyýetiň dünýä ykdysadyýetine giňden goşulmagyna erkin ykdysady zolaklaryň uly ähmiýeti bardyr. Belli bir çäkde erkin ykdysady zolaklaryň döredilmegi ýurduň jemi içerki önüminiň möçberiniň artmagyna we onuň adam başyna düşýän möçberiniň ýokarlanmagyna täsirini ýetirýär.

Erkin ykdysady zolaklar – munuň özi milli we daşary ýurt telekeçiler üçin aýratyn ykdysady şertleri bolan çäklendirilen giňişlikdir. Bu zolaklar ykdysady ösüşiň esasy şertleriniň biridir.

Belli bir sebiti ösdürmek maksady erkin ykdysady zolaklar “ýörite ykdysady zolaklar”, “bilelikdäki telekeçiligiň zolaklary”, “erkin söwdanyň zolaklary” we “erkin telekeçiligiň ykdysady zolaklary” ýaly birnäçe atlar bilen döredilýär. Ykdysady bilermenler bu zolaklary maliýe hem-de maddy-tehniki resurslary, önümçilige degişli önümleri öndürmegiň we ýerlemegiň hem-de häzirki zaman tehnologiýalary çekmegiň serişdesi hökmünde kabul edýärler.

Dünýä derejesinde erkin ykdysady zolaklar XX asyryň ikinji ýarymynda ýüze çykypdyr we ol häzirki wagtda dünýäniň köp döwletlerinde giňden ýaýrandyr hem-de ol häzirki wagtda esasy aýgytlaýjy orny eýeleýär. Munuň sebäbi bolsa ägirt uly maýa goýumlaryň gönükdirilmegi netijesinde senagat önümçilik kuwwatlygy artdyrylar. Dünýä bazarlarynda emele gelen tejribelerden ugur almak bilen innowasiýa işiniň infrastrukturasy ilkinji nobatda innowasion esasyda önümçiligiň mümkinçilikleri ýokary bolan we ýörite ykdysady zolaklarda döredilýär hem ösdürilýär. Olaryň işiniň kämilleşdirilmegi ýurduň eksport kuwwatynyň ýokarlanmagyna we ilatyň iş bilen üpjünçilik derejesiniň ýokarlanmagyna uly täsir edýär. Dünýäniň senagat taýdan ösen ýurtlarynda erkin ykdysady zolaklaryň üznüksiz peýdalanylmagy güýçli depginler bilen dowam etdirilýär [1].

Erkin ykdysady zolaklarda senagat önümçiliginiň döredilmegi we onuň innowasion häsiýetde ösdürilmegi ýurduň milli önümleriniň eksport bazasynyň artmagyna, içerki sarp ediş bazaryny doldurmaga hem-de milli innowasion ykdysadyýet esasynda önümleri içerki we daşarky bazarda ýerlemek üçin marketing barlaglaryny geçirmäge, daşary ýurt maýa goýujylary höweslendirmäge, daşary ýurt maýasyny çekmek bilen ykdysadyýeti işjeňleşdirmäge, bäsdeşlige ukyply önümçiligi ýola goýmaga, işçi güýjüniň hil derejesini ýokarlandyrmaga hem-de telekeçiligi ösdürmäge giň mümkinçilik döredýär.

Kesgitli bir sebiti ösdürmek, milli önümçiliklere dünýäniň ösen tejribesini ornaşdyrmak, daşary ykdysady gatnaşyklary has-da ösdürmek we täze mümkinçiliklerden peýdalanmak

erkin ykdysady zolaklary döretmegiň esasy maksatlary bolup durýar. Erkin ykdysady zolaklar ýurduň tebigy baýlyklaryny özleşdirmekligiň, infrastrukturany has-da ösdürmekligiň netijesinde ýurduň eksport mümkinçiligini artdyrmak maksady bilen belli bir çäkde onuň işi ýola goýulýar. Bu çäkde amatly maýa goýum syýasatyny has-da ösdürmeklik, daşary we içerki maýa goýujylar üçin amatly gümrük, salgyt hem-de maýa goýum şertleri döredilýär. Şeýle hem, bu zolaklaryň döredilmegi we olaryň işiniň kämilleşdirilmegi ilkinji nobatda ilatyň ýaşayyş-durmuş derejesiniň ýokarlanmagyna ýardam berýär. Mundan başga-da walýutany çekmeklige we innowasion önümçilikleriň ýola goýulmagyna goşant goşýar [2].

Erkin ykdysady zolaklaryň döredilmegi makro derejesinde hem örän uly ähmiýete eýedir. Olar döwlete daşary ýurt maýa goýumlaryny çekmäge, maýa toplamaklyga, önümçilik we hyzmat sferasy üçin innowasiýa tehnologiýalaryny almaga, daşary döwletler bilen haryt dolanyşygyny has-da kämilleşdirmäge, importuň ornuny tutjak önümçilikleri ýola goýmaga we eksportuň möçberini artdyrmaga, şeýle hem kämil hünärmenleri taýýarlamaga giň mümkinçilikleri döredýär.

Elbetde, maýa goýumlary önümçilige giňden ornaşdyrmakda we netijeli durmuşa geçirmekde erkin ykdysady zolaklara aýratyn orun degişlidir. Her bir maýa goýum serişdelerini goýujy taraplaryň maýa goýumy goýmakda salgyt ýeňillikleri netijesinde girdejiniň möçberini artdyrmaklygy, önümçilik bilen sarp etmegiň arasynda netijeli baglanyşygy ýola goýmaklygy, kämil zähmet resurslaryny saýlap almaklygy, zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmaklygy, dolandyryş çykdajylaryny azaltmaklygy maksat edinýär.

Ýurduň senagat taýdan ösmegi, ýurda gyzyň puluň gelip gowuşmagynyň artmagy, ýokary hünärlü işgärleriň taýýarlanylmagy, bazaryň ýokary hilli önümler we hyzmatlar bilen üpjün edilmegi, ulanylýan serişdeleriň ykdysady netijeliliginiň ýokarlandyrylmagy, dünýä eksportunda ýurduň tutýan ornunyň berkemegi, maýa we telekeçilik gurşawynyň kemala getirilmegi bularyň ählisi ýurduň ykdysady ösüşini häsiýetlendirýän esasy görkezijileriň biri bolan jemi içerki önümiň möçberini artdyrmaklyga täsir edýän erkin ykdysady zolaklaryň esasy wezipeleri bolup durýar [3].

Erkin ykdysady zolaklary ösdürmek esasy zerurlykdyr. Çünki milli ykdysadyýetiň dünýä ykdysadyýetine goşulmagynda bu zolaklara uly orun degişlidir. Ol araçyllyk wezipesini hem ýerine ýetirýär.

Erkin ykdysady zolaklaryň birnäçe görnüşleri tapawutlandyrylýar:

- erkin gümrük zolaklary;
- erkin söwda zolaklary;
- eksport önümçiliginiň zolaklary;
- ylmy-tehniki zolaklar;
- täze açylan etraplar we şäherler.

Dünýäde ykdysady taýdan ösen döwletleriň biri bolan Amerikanyň Birleşen Ştatlary erkin ykdysady zolaklary döretmek boýunça öňdeligi saklap gelýär. Häzirki wagtda erkin ykdysady zolaklaryň ösüş derejesi Aziýa sebitinde has hem ýokarydyr.

1934-nji ýylda ABŞ-da daşary söwda zolagy döredilipdir. Bu zolakdaky döredilen kompaniýalar tölegleriň möhletini yza çekip bilipdirler we zolakdan geçýän harytlaryň paçalarynyň möçberini azaltmaklyga mümkinçilikleri bolupdyr. Şeýle hem, 1980-nji ýyllarda ABŞ-da kärhanalaryň zolagy atly erkin ykdysady zolaklar peýda bolupdyr. Bu zolaklarda salgyt ýeňillikleri önümçilige, gurluşyga, söwda berlipdir.

Özüniň ykdysady ýagdaýyny gowulandyrmak, daşarky täsirlere we ykdysady ösüşiň aýratynlyklaryna has çêýe uýgunlaşmak isleýän ýurtlar ösüşiň amatly ýollaryny gözleýärler. Şeýle gözlegleriň esasynda bolsa her bir ýurduň özüniň milli aýratynlyklaryna görä, erkin ykdysady zolaklary döretmegi, olaryň ykdysady kuwwatlylygynyň artmagyna uly itergi berer [4].

Biziň ýurdumyzda önümçilik gatnaşyklarynyň has-da ösýän döwründe erkin ykdysady zolaklary döretmek boýunça milli bähbitlerden ugur alnyp, dünýäniň ösen döwletleriniň bu ugurda toplan tejribesini öwrenmek wajyp ähmiýete eýe bolup durýar. Ýurdumyzda obasenagat toplumynyň işiniň kämilleşdirilmegi, has takygy milli telekeçilerimiz tarapyndan oba hojalyk önümleriniň ýokary hilli önümçilikleriniň ýola goýulmagy we olaryň senagat taýdan gaýtadan işlenilmegi üçin örän uly mümkinçilikleriň döredilmegi her bir ýerli hem-de daşary ýurt önüm öndürijileriň ünsüni özüne çekýär.

Bazar ykdysadyýeti şertlerinde ýurdumyzda erkin ykdysady zolaklary ösdürmegiň esasy ugurlaryna aşakdakylar degişlidir:

- göni daşary ýurt maýa goýumalaryny çekmek;
- eksportuň düzümini we ugurlaryny diwesifikasiýalaşdyrmak;
- täze döwrebap ösen tehnologiýalary ykdysadyýete ornaşdyrmak;
- ýurduň eksport kuwwatyny we onuň netijesinde gelip gowuşýan erkin ýörgünli daşary ýurt pul serişdeleriniň möçberi artdyrmak;
- daşary ýurtlardan getirilýän önümleriň ornuny tutýan önümçilikleri giň gerim bilen ösdürmek we import üçin harçlanylýan erkin ýörgünli daşary ýurt pul serişdeleriniň möçberini tygşytlamak;
- dünýä bazarlarynda bäsdeşlige ukyply, döwrebap önümçilikleri döretmek üçin ýerli telekeçileri hem-de işewürleri höweslendirmek;
- gaýtadan işleýän senagatyň kärhanalarynyň dünýä bazarlarynda açyk hereket etmegini gazanmak;
- kärhanalary we önümçilikleri dolandyrmagyň döwrebap hem-de ykdysady taýdan netijeli usullaryny ornaşdyrmak;
- täze, döwrebap iş orunlaryny döretmek, ilatyň iş üpjünçiligini ýokarlandyrmak;
- ýokary zähmet öndürijilikli kärhanalarda zähmet çekýän işgärleriň pul girdejileriniň ýokarlanmagyny gazanmak;
- daşky gurşawy goramaga gönükdirilen, ekologiýa taýdan arassa önümçilikleri döretmek.

Erkin ykdysady zolaklara innowasiýa telekeçileriniň aglaba köpüsiniň innowasiýa işewürligi bilen meşgullanmak üçin gelýändikleri sebäpli ol ýerlerde köp möçberde uly-uly ammarlar gurlup, harytlary uzak möhletli dowamynda saklamagyň has amatly şertleri hem döreýär. Bu zolaklaryň hereket etmeginiň ikinji bir peýdaly tarapy, erkin ykdysady zolaklaryň uzagyndan milli hem-de daşary ýurtly işewürleriň maýalarynyň dolanyşygyny özüde jemläp, ahyrynda halkara söwda ulgamynyň möhüm bölegine öwrülýändiginden ybaratdyr, beýle ýagdaý bolsa diňe bir önümçilik bilen çäklenmän bu zolagyň ýerleşýän çäginde haryt dolanyşygy hyzmatlaryň, ulag we kommunikasiýa ulgamlarynyň kämilleşmegine, syýahatçylygyň ösmegine, goşmaça myhmanhanalaryň, medeni-dynç alyş hem-de innowasion-senagatlaşma desgalarynyň berkidilmegine, ýük daşaýyş hyzmatlarynyň we öndürilýän önümleriniň möçberiniň artmagyna hem-de hiliniň ýokarlanmagyna getirýär [5].

Şeýlelikde, erkin ykdysady zolaklaryň döredilmegi ilatyň iş bilen üpjünçilik derejesiniň gowulanmagyna, ýurduň eksport kuwwatynyň ýokarlanmagyna, içerki sarp ediş bazaryny doldurmaga, milli innowasion ykdysadyýet esasynda önümleri içerki we daşarky

bazarda ýerlemek üçin marketing barlaglaryny geçirmäge, daşary ýurt maýa goýujylary höweslendirmäge, daşary ýurt maýasyny çekmek bilen ykdysadyýeti işjeňleşdirmäge, bäsdeşlige ukyply önümçiligi ýola goýmaga ýardam berer.

Aba Annaýew adyndaky
Halkara atçylyk akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
5-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I, II tom. – A.: TDNG, 2010.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Bitaraplygyň Mekany. – A.: TDNG, 2020.
3. Türkmenistanyň hormatly Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2018.
4. *Nurgeldiýewa Y., Bazarowa Z.* Ykdysady ösüşi gazanmakda erkin ykdysady zolaklaryň orny // Maliýe we ykdysadyýet. – № 4. – 2024. – 26 s.
5. Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň 2022–2052-nji ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – A.: TDNG, 2022.

M. Akmyradova, B. Agayev

THE WORLD EXPERIENCE OF FREE ECONOMIC ZONES AND WAYS OF INTRODUCING IT INTO OUR NATIONAL ECONOMY

In the conditions of market economy, free economic zones are of great importance for the growth of the country's gross domestic product and the wide integration of the national economy into the world economy. The creation of free economic zones within a certain limit has an effect on the growth of the country's gross domestic product and its per capita income.

Free economic zones are limited areas with special economic conditions for national and foreign entrepreneurs. These lanes are one of the main conditions of economic development.

For the purpose of developing a specific region, free economic zones are established under several names such as “special economic zones”, “joint venture zones”, “free trade zones” and “free trade economic zones”. Economic experts consider these zones as a means of attracting financial and material-technical resources, production and distribution of production-related products, and modern technologies.

М. Акмырадова, Б. Агаев

МИРОВОЙ ОПЫТ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН И ПУТИ ЕГО ВНЕДРЕНИЯ В НАШУ НАЦИОНАЛЬНУЮ ЭКОНОМИКУ

В условиях рыночной экономики свободные экономические зоны имеют большое значение для роста валового внутреннего продукта страны и широкой интеграции национальной экономики в мировое хозяйство. Создание свободных экономических зон в определенных пределах влияет на рост валового внутреннего продукта страны и ее доходов на душу населения.

Свободные экономические зоны представляют собой ограниченные территории с особыми экономическими условиями для отечественных и иностранных предпринимателей. Эти полосы являются одним из главных условий экономического развития.

С целью развития конкретного региона создаются свободные экономические зоны под несколькими названиями, такими как «специальные экономические зоны», «зоны совместных предприятий», «зоны свободной торговли» и «экономические зоны свободной торговли». Эксперты-экономисты рассматривают эти зоны как средство привлечения финансовых и материально-технических ресурсов, производства и распространения продукции производственного назначения, современных технологий.



B. Berdiyew, G. Ýazmedowa

**OBA HOJALYK KÄRHANALARYNDA EKERANÇYLYK
ÖNÜMLERINIŇ ÖZÜNE DÜŞÝÄN GYMMATYNY
HASAPLAMAGYŇ USULLARY**

Häzirki döwürde oba hojalyk pudagyny has-da kämilleşdirmek, dünýäniň öndebaryjy döwletleriniň ýokary öndürijilikli oba hojalyk tehnikalaryny yzygiderli satyn almak, topragyň berekedini artdyran mineral dökünler bilen üpjün etmek hem-de ylmyň soňky gazananlaryny önümçilige giňden ornaşdyrmak arkaly ekinleriň bol hasylyny ösdürip ýetişdirmek boýunça giň gerimli işler alnyp barylýar [1].

Milli ykdysadyýetiň esasy düzüm bölegini oba hojalyk pudagy eýeleýär. Jemgyýetde sarp edilýän önümleriň aglaba bölegi oba hojalygynyň önümleridir, has takyk aýdylanda olary gaýtadan işlemekden alnan önümlerdir. Durmuşda gündelik sarp edilýän önümler oba hojalyk pudagynda öndürilýär we ýerleşdirilýär. Oba hojalyk kärhanalaryň esasy baş maksady girdejini artdyrmak we peýda, düşewüntlilik görkezijileri ýokarlandyrmak bolup, onuň esasynda hem netijäni artdyrmak üçin önümiň özüne düşýän gymmatyny dogry hasaplamak hasap işiniň esasy wezipeleriniň biridir. Buhgalterçilik hasabynda ekerançylyk önümleriniň özüne düşýän gymmaty oba hojalyk kärhanasynyň çäginde hasaplanylýar. Ykdysady seljermäniň maksadyna baglylykda ekerançylyk önümleriniň özüne düşýän gymmatyny kärhanalaryň toplумы, tutuş pudak boýunça hem hasaplamak bolar. Meselem, dänäniň, pagtanyň we beýleki ekerançylyk önümleriniň 1 sentneriniň özüne düşýän gymmatyny hasaplamak bolar.

Ekerançylyk önümleriniň özüne düşýän gymmatyny takyk hasaplamakda kalkulýasiýanyň obýektini kesgitlemegiň uly ähmiýeti bardyr. Ekerançylykda kalkulýasiýanyň obýektlerine ekerançylyk önümleriniň aýry-aýry görnüşler, önümleriň topary ýa-da ekerançylykda işleriň görnüşleri degişli bolup biler. Ekerançylykda ekinleriň görnüşleri hasabyň obýekti bolup durýar. Şunlukda, hasabyň obýekti bolup durýan ekinlerden birden köp önüm alnyp biler. Meselem, bugdaýdan däne we saman alynýar, şonuň üçin bugdaýy ösdürip ýetişdirmek üçin sarp edilen harajatlar däne bilen samanyň arasynda paýlanýar [2].

Ekerançylykda önümiň özüne düşýän gymmaty hasaplananda kalkulýasiýanyň birligini kesgitlemeli bolýar. Kalkulýasiýanyň birligi diýlip kalkulýasiýanyň ölçegine aýdylýar we ol diňe önümiň özüne düşýän gymmaty hasaplananda ulanylýar. Kalkulýasiýanyň birligi hökmünde ekerançylygyň önümleriniň görnüşlerine baglylykda sentner, tonna, kilogram, metr we beýleki ölçeg birlikleri ulanylyp bilner.

Mundan başga-da, oba hojalyk önümleriniň özüne düşýän gymmatyny kesgitlemek öndürilen taýýar önümlere takyk baha goýmak üçin uly ähmiýeti bardyr [3].

Häzirki wagtda ekerançylykda önümiň özüne düşýän gymmatyny kesgitlemegiň ýönekeý, goşmaça önümiň harajatlaryny aýyrmak hem-de koeffisiýent usullary ulanylýar.

Ýönekeý usul. Önümiň özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň bu usuly haçan-da oba hojalyk ekinlerinden önümiň diňe bir görnüşini alnan ýagdaýynda ulanylýar. Bu ýagdaýda harajatlaryň hasabynyň obýekti bilen kalkulýasiýanyň obýekti gabat gelýär we tamamlanmadyk önümçiligiň harajatlary bolmaýar. Bu usul bilen önümiň bir birliginiň özüne düşýän gymmaty umumy harajatlary öndürilen önümiň möçberine bölüp hasaplanylýar.

Goşmaça önümiň harajatlaryny aýyrmak usuly. Bu usul haçan-da oba hojalyk ekinlerinden esasy önüm bilen goşmaça önüm alnanda ulanylýar. Bu usulyň manysy şundan ybarat bolup durýar, ýagny ekinleri ýetişdirmek üçin sarp edilen ähli harajatlardan goşmaça önümiň gymmaty aýrylýar. Soňra galan harajatlary esasy önümiň mukdaryna bölüp hasaplanylýar. Bu ýagdaýda goşmaça önümiň gymmaty bolsa kärhanada kabul edilen baha laýyklykda kesgitlenilýär.

Koeffisiýent usuly. Önümiň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasynyň bu usuly haçan-da oba hojalyk ekinlerinden bir wagtda birnäçe utgaşyk önümler alnanda ulanylýar. Önümçilik harajatlary önümleriň arasynda paýlananda ýörite koeffisiýentler ulanylýar. Önümiň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasynyň bu usuly özüniň ýönekeýligi bilen tapawutlanýar. Bu usulda ilki bilen ýörite koeffisiýentler arkaly utgaşyk önümler şertli önüme geçirilýär. Soňra önümçilik harajatlaryny şertli önümiň mukdaryna bölüp şertli önümiň bir birliginiň özüne düşýän gymmaty hasaplanylýar [3].

Dänelik ekinleriniň önüminiň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasy. Dänelik ekinlerinde däne we saman kalkulýasiýanyň obýekti bolup durýar. Dänelik ekinleriniň önüminiň özüne düşýän gymmatyny hasaplamak üçin ilki bilen analitik hasabyň maglumatlary esasynda tamamlanmadyk önümçiligiň harajatlaryny goşmak bilen (meselem, güýzlük ekinlerinde) önüm öndürmek üçin sarp edilen harajatlaryň möçberi we ýygňalan hasylynyň mukdary kesgitlenilýär. Şunlukda, samany ýygňamak, daşamak, küdelemek bilen bagly harajatlary aýratyn hasaba alyp, hakyky möçberinde kalkulýasiýa goşulýar. Dänelik ekinleri ösdürüp ýetişdirmek boýunça harajatlaryň umumy jeminden dänä we samana düşýän bölekleri aýratynlykda kesgitlenenden soň bolsa önümleriň her bir görnüşüne düşýän harajatlary önümleriň mukdaryna bölüp, 1 sentner dänäniň we 1 sentner samanyň özüne düşýän gymmaty hasaplanylýar.

Indi bolsa oba hojalyk kärhanasynyň anyk mysalynda bugdaýyň özüne düşýän gymmatyny hasaplalyň. Bugdaýy ösdürüp ýetişdirmekden alnan jemi hasyl 10710 sentner, önüm öndürmek üçin jemi sarp edilen önümçilik harajatlary bolsa 489600 manat, şol sanda ekin meýdanlaryndan samany ýygňamak üçin sarp edilen harajatlar bolsa 35140 manat boldy. Şeýlelikde, jemi bugdaýyň hasylyna düşýän harajatlar 454460 manada (489600 manat – 35140 manat) we 1 sentner bugdaýyň özüne düşýän gymmaty 42,43 manada (454460 manat: 10710 sentner) deň bolýar. 1 sentner samanyň özüne düşýän gymmaty bolsa 2,85 manada (35140 manat: 12316 sentner) deňdir.

Pagtanyň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasy. Gowaçany ösdürüp ýetişdirmekden alnan pagta esasy önüm bolup, ol kalkulýasiýanyň obýektidir. Pagta hasyly ýygňalandan soň galýan gowaçanyň baldaklary, ösüşden galan gozalary, çañňalaklar goşmaça önüm bolup durýar. Eger gowaçadan alynýan goşmaça önümler hojalyk maksatlary üçin ulanylmasa, onda diňe pagtanyň 1 sentneriniň özüne düşýän gymmaty hasaplanylýar. Munuň üçin bolsa gowaçany ösdürüp ýetişdirmek üçin sarp edilen ähli harajatlary ýygňalan hasylyň möçberine bölmeli. Eger-de, gowaçadan alynýan goşmaça önümler hojalyk maksatlary üçin ulanylýan bolsa, onda olary ýygňamak, daşamak bilen bagly harajatlaryň möçberinde ýa-da kärhanada

kabul edilen hasap bahasy boýunça bahalandyrylyp, gowaçany ösdürip ýetişdirmek üçin sarp edilen ähli harajatlaryň jeminden aýrylýar.

Kärhanada ähli ekilen gowaça meýdanyndan alnan jemi pagta hasyly 9940 sentner bolup, gowaçany ösdürip ýetişdirmeklige sarp edilen ähli harajatlar 889983 manada, şol sanda ekin meýdan gowaça çöpüni ýygnamak üçin sarp edilen harajatlar 20600 manada, 1 sentner pagtanyň özüne düşýän gymmaty bolsa 87,46 manada [(889983 manat – 20600 manat): 9940 sentner] deň boldy.

Şugundyryň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasy. Şugundyr köki miweli gök ekinleriň toparyna degişli bolup, onuň köki kalkulýasiýanyň obýektidir. Eger şugundyryň ýaşy kärhanada ulanylýan bolsa, onda aýratyn analitik hasapda şugundyryň ýaşyny ýygnamak we küdelemek bilen bagly harajatlar hasaba alynýar. Eger-de kärhanada şugundyryň ýaşy ulanylmaýan bolsa, onda şugundyryň özüne düşýän gymmaty goşmaça önümiň harajatlary hasaba almazdan kesgitlenilýär. Munuň üçin bolsa şugundyr ekinini ösdürip ýetişdirmek üçin sarp edilen harajatlaryň jemi alnan hasylyň mukdaryna bölüp, 1 sentner şugundyryň özüne düşýän gymmaty kesgitlenilýär.

Gök önümleriň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasy. Türkmenistanyň şertlerinde gök ekinler açyk meýdanda, şeýle hem ýapyk meýdanda ösdürilip ýetişdirilýär. Ýöne açyk meýdanda gök ekinleri ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy ýapyk meýdanda gök ekinleriň ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasyndan tapawutlanýandygy üçin olarda alnan gök önümleriniň özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň usulyýeti hem birmeňzeş däl.

Gök önümleriň her bir görnüşi boýunça 1 birliginiň (kilogramda, sentnerde) özüne düşýän gymmaty bolsa olaryň her birini ösdürip ýetişdirmegiň harajatlaryny alnan hasylyň mukdaryna bölüp hasaplanýar.

Ot-íymlik ekinlerden alnan önümleriň özüne düşýän gymmatynyň kalkulýasiýasy. Ot-íymlik ekinlerden alnan önümleriň özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň aýratynlyklary bardyr. Ol aýratynlyklar bolsa ot-íymlik ekinlerini ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy bilen baglydyr. Ot-íymlik ekinlerden alynýan önümleriň niýetlenen maksatlary we görnüşleri önümiň özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň usulyna täsir edýär. Eger ot-íymlik ekinler bir ýyllyk bolsa, olardan önümiň diňe bir görnüşi alynýan bolsa, meselem, gök massa, onda hasabyň obýekti we kalkulýasiýanyň obýekti gabat gelýär, şeýlelikde, önümiň 1 sentneriniň özüne düşýän gymmaty olary ösdürip ýetişdirmegiň ähli harajatlaryny önümiň mukdaryna bölüp kesgitlenilýär.

Netije. Ähli oba hojalyk kärhanalarynda ekinleriň görnüşleri boýunça kabul edilen usullar boýunça hasaplanylýanda ykdysady görkezijilerine oňat täsir edýär. Ykdysady görkezijileriň biri-biri bilen baglanyşykly bolýandygy sebäpli, önümleriň özüne düşýän gymmatyny dogry hasaplamak esasy meseleleriň biri bolup durýar.

Şeýlelikde, ekerançylyk önümleriniň 1 sentnerine düşýän gymmaty hasaplanyp, meselem 1 sentner pagtanyň özüne düşýän gymmaty 87,46 manada [(889983 manat – 20600 manat): 9940 sentner] deň boldy, 1 sentner samanyň özüne düşýän gymmaty bolsa 2,85 manada (35140 manat: 12316 sentner) deňdigini hasaplamalarda görmek bolýar.

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2024-nji ýylyň

26-njy apreli

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I–XI tomlar. – Aşgabat: TDNG, 2008–2018. – 48 s.
2. Управленческий учет: Учебное пособие / Под ред. А. Д. Шеремета. – 2-е изд., испр. – Москва: ФБК-Пресс, 2005.
3. *Gurbangulyýew A., Gulgeldiyew A.* Kärhananyň maliýe hasabatyny seljermek. Ýlmy monografiýa. – A.: Ýlym, 2020.

В. Berdiyev, G. Yazmedova

METHODOLOGY FOR CALCULATING THE COST OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

Determining the object of calculation is of great importance for accurately calculating the cost of agricultural products. The objects of calculation in agriculture can be individual types of agricultural products, groups of products or types of agricultural activities. In agriculture, the object of accounting is the yield of agricultural crops. In this case, more than one product may be taken from the crops that are the object of accounting. For example, wheat produces both grain and straw, so the cost of growing wheat is split between the grain and the straw.

Б. Бердиев, Г. Язмедова

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Определение объекта калькуляции имеет большое значение для точного расчета себестоимости сельскохозяйственной продукции. Объектами расчета в сельском хозяйстве могут быть отдельные виды сельскохозяйственной продукции, группы продукции или виды сельскохозяйственной деятельности. В сельском хозяйстве объектом учета является урожайность сельскохозяйственных культур. При этом от культур, являющихся объектом учета, может быть взято более одной продукции. Например, пшеница производит и зерно, и солому, поэтому затраты на выращивание пшеницы делятся между зерном и соломой.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNÝÄDE IŇ ULY SÖNEN ÝANARDAG

Ýer ýüzünde işjeň ýanardaglaryň 1500-den gowragy hasaba alnandyr. Bulardan başga-da, millionlarça ýyl mundan ozal dörän we lawa çogduryp çykaran, emma häzirki wagtda sönen ýanardaglar hem bar. Şeýle ýanardaglaryň iň ulusy Tamu massiwi hasaplanylýar. Ol Ýuwaş ummanynyň demirgazyk-günbatarynda, Ýaponiýadan 1600 kilometr uzaklykda ýerleşýär. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, bu ýanardag, takmynan, 145 million ýyl mundan ozal döräpdir. Ini-boýy, degişlilikde, 450 we 650 kilometre barabar bolan ýanardagyň beýikligi 4,5 kilometrdir. Onuň iň beýik gerşi suwuň derejesinden 2 kilometr pesdedir.



A. Jumaýew, A. Goçow

**15–16 ÝAŞLY DZÝUDOÇYLARY TEHNIKI-TAKTIKI TAÝDAN
TAÝÝARLAMAGYŇ ESASLARY**

Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň we Gahryman Arkadagymyzyň ýolbaşçylygynda ýurdumyzda bedenterbiýäni ösdürmeklige, ilatymyzy bedenterbiýä we sporta köpçülikleýin çekmeklige uly üns berilýär. “Türkmenistanda 2021–2025-nji ýyllarda bedenterbiýäni we sporty goldamagyň hem-de ösdürmegiň” Maksatnamasynyň, Berkarar döwletin täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasynyň, ýurdumyzda kabul edilen “Bedenterbiýe we sport hakyndaky” Kanunyň rejelenen görnüşiniň hem-de Türkmenistanda ýaşlarda sagdyn durmuş ýörelgelerini terbiýelemek hem-de fiziki işjeňligini ösdürmek boýunça 2022–2052-nji ýyllar üçin Döwlet strategiýasyny amala aşyrmagyň 2022–2030-njy ýyllar üçin Meýilnamasynyň çäklerinde häzirki wagtda ýurdumyzda bedenterbiýäni we sporty ösdürmek boýunça tapgyrlaýyn işler amal edilýär [1; 2]. 2024-nji ýylyň 25-nji maýynda Aşgabat şäherinde geçirilen Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygynyň Hökümet Baştutanlarynyň Geňeşiniň mejlisinde Aşgabat şäheri “Arkalaşygyň täze sport mümkinçilikleriniň şäheri” diýip yglan edildi.

Türkmen türgenleriniň Olimpiýa oýunlaryna, Aziýa we Dünýä çempionatlaryna, iri halkara ýaryşlaryna hem-de ýurdumyzyň çäginde we daşary ýurtlarda geçirilýän okuw-türgenleşik ýygmanyşyklaryna gatnaşmaklary üçin ähli şertler döredildi. Türkmenistanyň Prezidenti Arkadagly Gahryman Serdarymyz tarapyndan 2024-nji ýylda Fransiýa Respublikasynyň Pariž şäherinde geçirilen XXXIII tomusky Olimpiýa we XVII tomusky Paralimpiýa oýunlaryna hem-de beýleki halkara ýaryşlara Türkmenistanyň milli ýygnyndy toparlaryny ylmy esasda taýýarlamagyň maksatnamasy tassyklanyldy.

Ylmy işiň wajyplygy olimpiýa sport görnüşleriniň esaslarynyň biri bolan dzýudo göreşinde netije gazanmak üçin tehniki we taktiki taýýarlyk esasy görkezijileriň biri bolup durýar. Dzýudo göreşinde hüjüm etmekde hem-de goranmakda emelleriň çalasyn, dogry, ýokary hilli ýerine ýetirilmeginde tehnika we taktika esasy orny eýeleýär. Bu ylmy işimizde 15–16 ýaşly dzýudoçylarda tehniki hem-de taktiki taýýarlygy ösdürmek üçin niýetlenen ylmy barlaglar Türkmenistanyň şertlerinde ikinji gezek geçirildi.

Ylmy işiň maksady dzýudoçylaryň tehniki-taktiki taýýarlygyny ösdürmek üçin maşklar toplumyny taýýarlamak. Ylmy işiň wezipeleri:

edebiyatlary we ylmy maglumatlary öwrenmek bilen dzýudoçylary tehniki-taktiki taýdan taýýarlamagyň döwrebap meselelerini öwrenmekden;

dzýudo göreşinde tehniki-taktiki taýýarlygyň täze usullaryny ýüze çykarmakdan;

dzýudo göreşinde tehniki-taktiki taýýarlygy ösdürmek üçin işlenip taýýarlanylýan maşklar toplumynyň 15–16 ýaşly dzýudoçylara berýän peýdalaryny ylmy taýdan anyklamakdan ybarat boldy.

Köp awtorlaryň pikirine görä, göreş ýeňiş gazanmak üçin pälwanyň ulanýan oýlanyşykly hereketleriniň toplumydyr. Teknikanyň täri, türgeniň belli bir maksada gönükdirilen hereketiniň dürs ýerine ýetiriliş usulydyr. Sport tehnikasynyň düýp manysy, hereket etmäge ukyby bolan adamyň bu hereketi ýerine ýetireninde ýüze çykýan meseläni has gowy çözmek üçin ýerlikli ulanmagydyr. Başgaça aýdylanda, tehnika, belli bir hereketi netijeli ýerine ýetirmek üçin niýetlenen ýerlikli we täsirli hereketleri aňladýar [3].

Bir wagtlar A. N. Lenz göreş taktikasynda üç bölümi kesgitledi: tehniki hereketleriň taktikasy, göreşi alyp barmagyň taktikasy we ýaryşlarda çykyş etmegiň taktikasy [5]. Y. Yamosito dzýudo tehnikasynyň üç bölümden ybaratdygyny aýdýar: zyňmak, ýatyp we dik durup göreşmek [4].

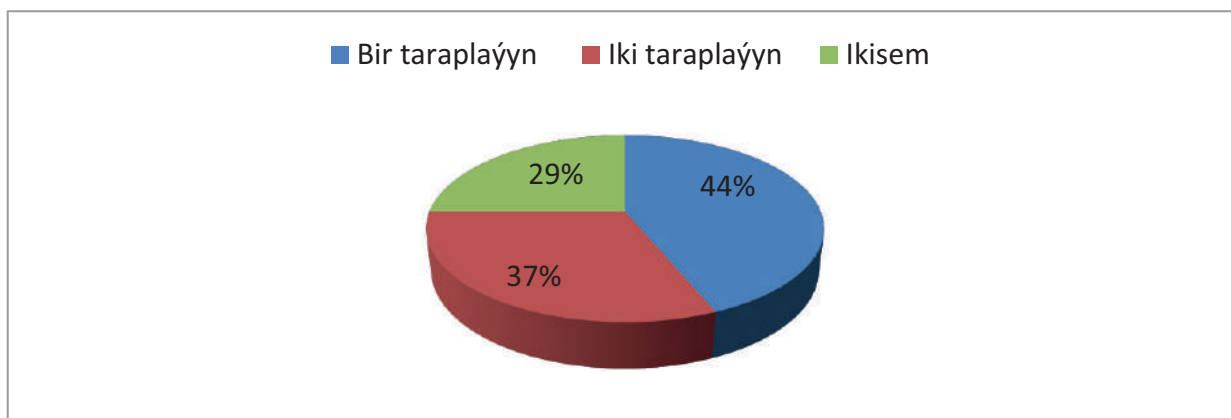
Ylmy barlaglar dört tapgyr boýunça geçirildi. Birinji tapgyrda öňde duran meseläni içgin öwrenmek üçin edebiýat çeşmeleri derňeldi. Ikinji tapgyrda 2023-nji ýylyň oktyabr-dekabr aýlary aralygynda sorag-jogap (anketa) barlaglary geçirildi. Üçünji tapgyrda 2024-nji ýylyň ýanwar aýyndan iýun aýyna çenli pedagogik gözegçilik we tejribelik geçirildi. Dördünji tapgyrda ylmy barlaglarda toplanan maglumatlar seljerildi.

Dzýudo boýunça iň täsirli goranyş hereketlerini kesgitlemek üçin, biz sorag-jogap (anketa) geçirdik. Bu sorag-jogaba 60 sany hünärmenler we türgenler gatnaşdy. Olaryň 2 sanysy halkara derejeli sport ussady, 15 sanysy Türkmenistanyň sport ussady, 36 sanysy Türkmenistanyň sport ussatlygyna dalaşgär we 7 sanysy dürli sport derejeli türgenler. Derňewiň netijesinde, sorag-jogaba gatnaşanlaryň 60-dan 76%-i göreşde, köplenç, garşylyklaýyn hüjüm hereketlerini ýerine ýetirýändiglerini aýtdylar. Göreşde garşylyklaýyn hüjüm hereketlerini ýerine ýetirip bilmek örän möhümdir. Garşylyklaýyn hüjüm hereketleri pälwanyň ýokary tehniki ussatlygyny aýdyň görkezýär. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 10%-i göreşde hemişe garşylyklaýyn hüjüm hereketleri ýerine ýetirip bilmeýändiglerini aýtdylar. Sebäbi olar göreşde has işjeň bolup garşydaşynyň hüjümine garaşman, özleri hüjüme geçýärler. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 14%-i garşylyklaýyn hüjüm hereketleri nä derejede ulanýandyklaryny anyk görkezip bilmediler.

Dzýudo sportunda garşydaşyň kemasyndan tutmak we ondan peýdalanyp emelleri ýerine ýetirmek esasy hadysadyr. Garşydaşyňdan tutmak hereketleri dürli ýagdaýlarda amala aşyrylýar. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 37%-i bir taraplaýyn tutuş hereketleri has täsirli diýip hasaplaýarlar (*1-nji surat*).

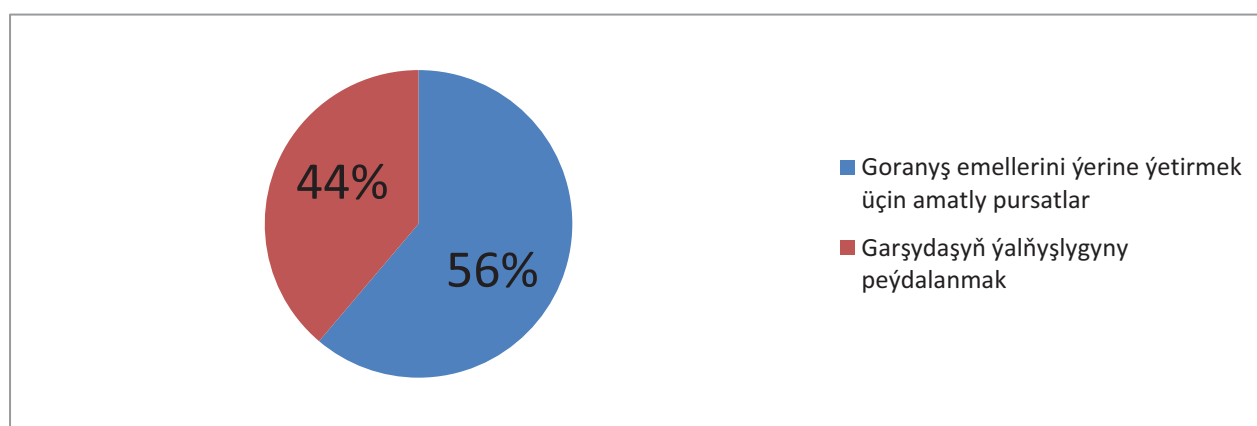
Olaryň beýleki bir topary, ýagny sorag-jogaba gatnaşanlaryň 44%-i ikitaraplaýyn tutuşyň amatlydygyny öňe sürýärler. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň üçünji topary bolsa, ýagny 29%-i iki usuly hem ulanmaly diýip hasaplaýarlar.

Söweş sungatynda goranyş hereketleri garşydaşyň hüjüm hereketleriniň amala aşmagyna päsgel berýän esasy görkeziji. Ylmy barlaglarymyzyň sorag-jogap bölümünde bu babatda sorag-jogap alyşdyk. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 73%-niň beren jogaplarynyň esasynda dzýudo göreşinde gorag hereketleriniň has peýdalydygyny ýüze çykardyk. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 27%-i bolsa özleriniň goranyş hereketlerine ynamy ýok.



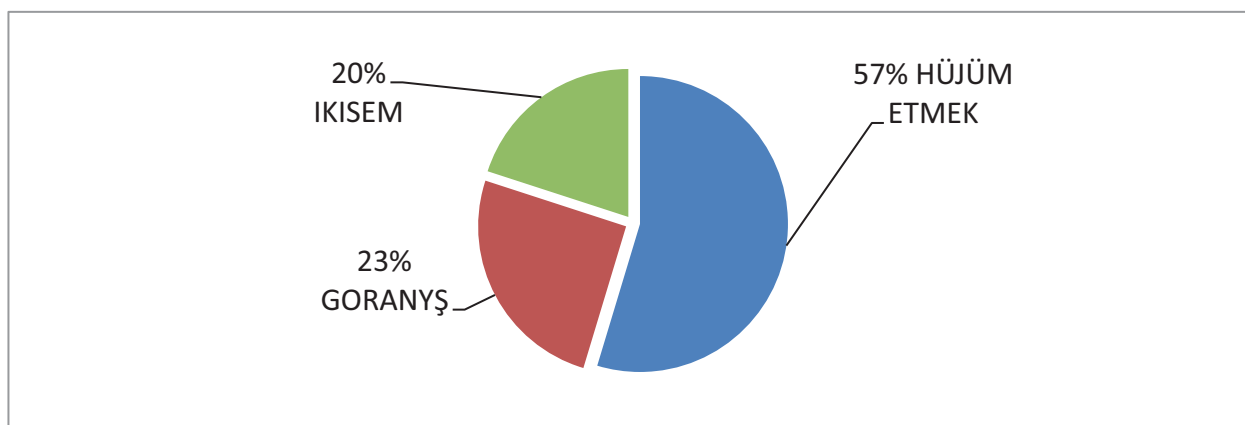
1-nji surat. Garşydaşyň kemasyndan tutmagyň görkezijileri

Sorag-jogaba gatnaşanlaryň pikirine görä, dzýudo göreşinde pälwanlara zyňyş emellerini ýerine ýetirmek üçin goranyş emelleri 56% amatly pursatlar döreýär. Olaryň 44%-i goranyş emellerini ýerine ýetirende garşydaşyň ýalňyşlaryny peýdalanýarlar (2-nji surat).



2-nji surat. Goranyş emelleriniň ähmiýetliligi

Netijede, sorag-jogaba gatnaşyjylaryň pikirine görä, olaryň köp bölegi göreşi hüjüm taktikasy bilen alyp barmagy oňaly hasaplaýarlar (57%). Olaryň 23%-i göreş wagtynda gorag hereketlerini oňaly hasaplaýarlar. 20%-i göreşde hüjüm taktikasyny we gorag hereketlerini deň ulanmaly diýip, hasaplaýarlar (3-nji surat).



3-nji surat. Hüjüm tehnikalarynyň görkezijileri

Ylmy barlaglaryň netijesinde, dzýudo göreşinde netije gazanýan pälwanlaryň 60-dan 76%-i garşylyklaýyn hüjüm hereketlerini ulanýandyklary ylmy taýdan subut edildi. Ylmy barlaglara gatnaşanlaryň (37%-i) dzýudo göreşinde garşydaşyňy bir taraplaýyn tutup hereketleri ýerine ýetirmek has täsirli hasaplaýarlar. Olaryň beýleki bir topary (44%-i), ikitaraplaýyn tutuşyň amatlydygyny öňe sürýärler. Üçünji topary (29%-i) bolsa, iki usuly hem ulanmaly diýip hasaplaýarlar. Ylmy barlaglara gatnaşanlaryň pikirine görä, dzýudo göreşinde pälwanlara zyňş emellerini ýerine ýetirmek üçin, goranyş emelleri 56% amatly pursatlar döreýär. Derňewleriň netijesinde, soraga-jogaba gatnaşanlaryň 57%-niň göreşde hüjüm emellerini ulanýandyklary ýüze çykaryldy. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň 23%-i göreş wagtynda goranyş hereketlerini ulanmagy dogry hasaplaýarlar. Sorag-jogaba gatnaşanlaryň üçünji topary 20%-i bolsa göreşde hüjüm we goranyş hereketlerini deň ulanmaly diýip hasaplaýarlar.

Şeýlelikde, dzýudo göreşiniň tehnikaşynda we taktikaşynda garşylyklaýyn hüjüm hereketleriniň esasy orny eýeleýändigini ylmy taýdan kesgitlenildi esaslandyryldy.

Türkmen döwlet bedenterbiýe
we sport instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
8-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar – Watanyň daýanjy. – A.: TDNG, 2023.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – sagdynlygyň we bagtyýarlygyň ýurdy. – A.: TDNG, 2012.
3. *Белов А. В.* Начальное обучение дзюдоистов технике борьбы. – М.: Академия, 2004.
4. *Гогунев Е. Н.* Развитие силы в форме элементов техники / Гогунев Е. Н. // Система самбо. – Москва, 2002. – С. 40.
5. *Греховод В. А.* Спортивная борьба: изменение тактики / В. А. Греховод // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 3. – С. 44, 49-51.

A. Jumayev, A. Gochov

BASICS OF TECHNICAL-TACTICAL TRAINING OF 15-16-YEAR-OLD JUDO PLAYERS

In scientific researches, the authors have analyzed the relationship between attack and defense in judo. Research shows that 60 to 76% of successful judo wrestlers use counter-attack moves, 56% of defensive moves create opportunities to perform throwing moves during a match, and 57% of wrestlers use counter-attack moves during a match.

А. Джумаев, А. Гочов

ОСНОВЫ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ДЗЮДОИСТОВ 15-16 ЛЕТ

В научных исследованиях авторы исследуют взаимосвязь атаки и защиты в дзюдо. В результате анализа научно доказано, что от 60% до 76% успешных дзюдоистов используют контратакующие приёмы, 56% защитных приёмов являются хорошей возможностью для выполнения бросковых приёмов во время схватки, а 57% борцов используют наступательные приёмы.



A. Aşyrow, A. Çaryýew

SIMPLEKSLER TEORIÝASYNYŇ ESASYNDA GEOMETRIK FIGURALARY MODELIRLEMEK

Abstrakt model, özüniň erkin tebigatdan alnan köplügi, gatnaşyklary, gapma-garşylyksyz düzgünleri (aksiomalary) we kesgitlemeleri bilen çözülyän matematik düşüňjedir.

Matematik gatnaşyk-ikiden az bolmadyk simwolik elementleri baglanyşdyryýan matematik amallardyr.

Teorema. Dogry geksaedr özara kongruent bolan gönüburçly dört sany simpleksiň we bir sany dogry simpleksiň dogry ýerleşýän köplüğine deňdir.

Gapma-garşylyksyz düzgünleriň iki görnüşi bardyr:

1. Içki garşylyksyzlyk – ýagny aksiomalaryň köplüğinden biri-birini inkär edýän tassyklamalar gelip çykmaýan köplügidir.

2. Mazmun boýunça garşylyksyzlyk – ýagny abstrakt modeliň ornuny tutup biljek, elementleri belli köplüğe eýe bolan aksiomalaryň köplügidir [2].

Köpburçlygyň tekizlikde ýönekeý figura bolýandygyna meňzeşlikde köpgranlyk giňişligiň ýönekeý figurasydyr. Geometrik nukdaýnazardan köpgranlyk giňişligiň tekiz köpburçluklar-granlar bilen çäklenen bölegidir. Granlaryň depelerine we taraplaryna degişlilikde köpgranlygyň depeleri hem-de gapyrgalary diýilýär.

Eger-de köpgranlyk her bir granynyň tekizligine görä bir tarapda ýatýan bolsa, onda ol köpgranlyga güberçek köpgranlyk diýilýär. Islendik güberçek köpgranlyk üçin Eýleriň formulasy diýip atlandyrylýan

$$\alpha_0 - \alpha_1 + \alpha_2 = 0 \quad (1)$$

formula dogrudyr. (1) formulada α_0 , α_1 , α_2 belgiler degişlilikde köpgranlygyň depeleriniň, gapyrgalarynyň, granlarynyň sanyny aňladýar. Mysal hökmünde üçburçly prizmany alsak, onda $\alpha_0 = 6$, $\alpha_1 = 9$, $\alpha_2 = 5$ bolar. Bu bahalary (1) formulany kanagatlandyryandygyny görmek kyn dälidir.

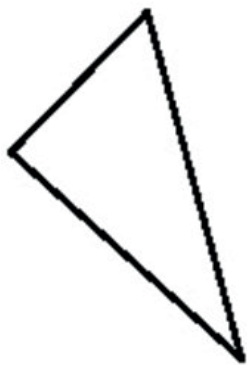
Bu ylmy işde köpgranlygyň hususy haly bolan, simpleks we kompleks, diýip atlandyrylýan köpgranlyklaryň häsiýetleri modelirlenmegiň üsti bilen derňelýär.

Biz simpleks-ýönekeý figuralaryň modelini öwrendik [1]. Adaty kesime (1-nji surat) birölçegli simpleks, üçburçluga (2-nji surat) ikiölçegli simpleks, tetraedr bolsa üçölçegli simpleksdir (3-nji surat).

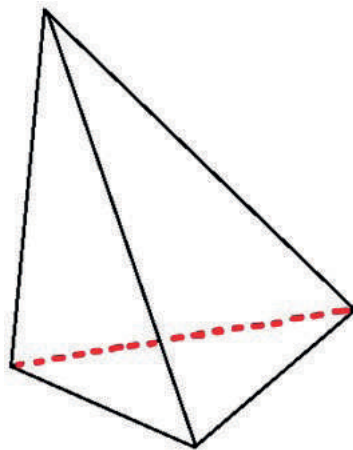
1-nji kesgitleme. Eger dürli ölçegdäki simpleksleriň köplüğinde islendik iki element depeler, gapyrgalar, granlar boýunça kesişýän bolsa, ýa-da kesişmeýän bolsa, onda ol köplük simpleksleriň dogry ýerleşýän köplügi diýilýär. Olar ýaly köplüğe kompleks diýilýär.



1-nji surat. Bir ölçegli simpleks



2-nji surat. İki ölçegli simpleks



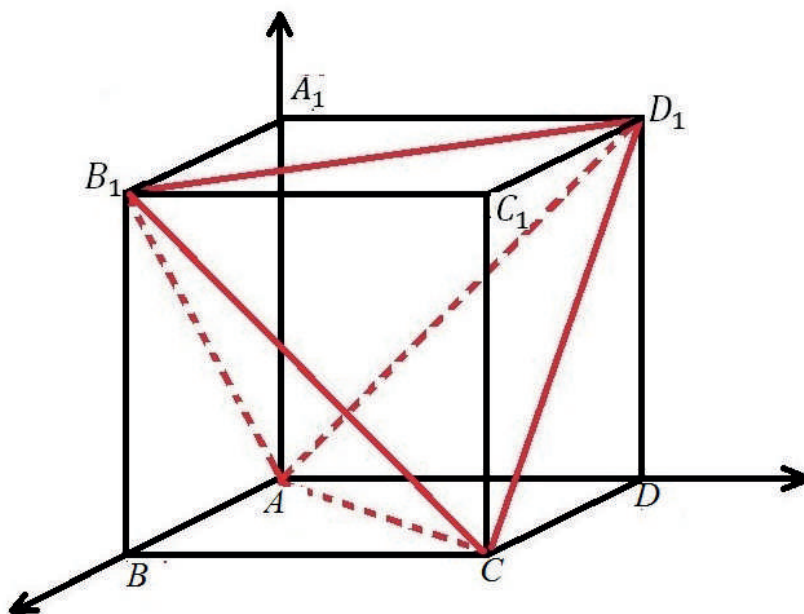
3-nji surat. Üç ölçegli simpleks

Kompleksde saklanýan her bir simpleksiň hemme grany kompleksde saklanýandyr. Kompleksiň ölçegi onuň düzüminde saklanýan simpleksleriň ölçeginiň iň ulusydyr, bu ylmy işde simpleksiň we kompleksiň geometriki häsiýetleri modellerde derňelýandyr.

Simpleks we kompleks diýip atlandyrylýan figuralar kombinator topologiýanyň esasy düşüňjeleriniň biridir, ýagny topologik giňişlikleriň giň klasyny öz içine alýar [3]. Diýmek ýokardaky meseläniň çözülişi kompleksleriň topologik häsiýetlerini derňemeklige esaslanýar.

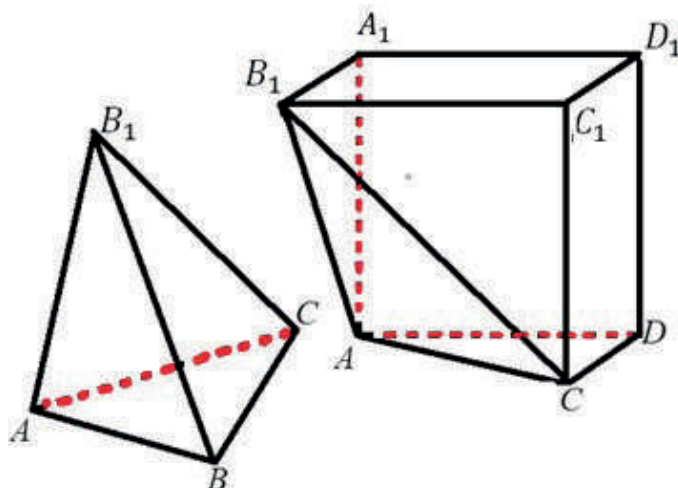
2-nji kesgitleme. Eger-de güberçek F köpgranlygyň hemme granlary özara kongruent, dogry köpburçluklar we depelerdäki köpgranly burçlar özara deň bolsa, onda oňa dogry köpgranlyk diýilýär.

Koordinatlar usulynyň kömegi bilen dogry köpgranlyklar alynýar. Onuň üçin dogry $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ geksaedri hem ortonarmirlenen reperi $R = (A, B, D, A_1)$ ýaly görnüşde saýlap almak gerek (4-nji surat). Bu ýerde B_1, A, C, D_1 – nokatlaryň dogry tetraedriň, ýagny dogry simpleksiň depeleri bolýandygyny görmek kyn däl.



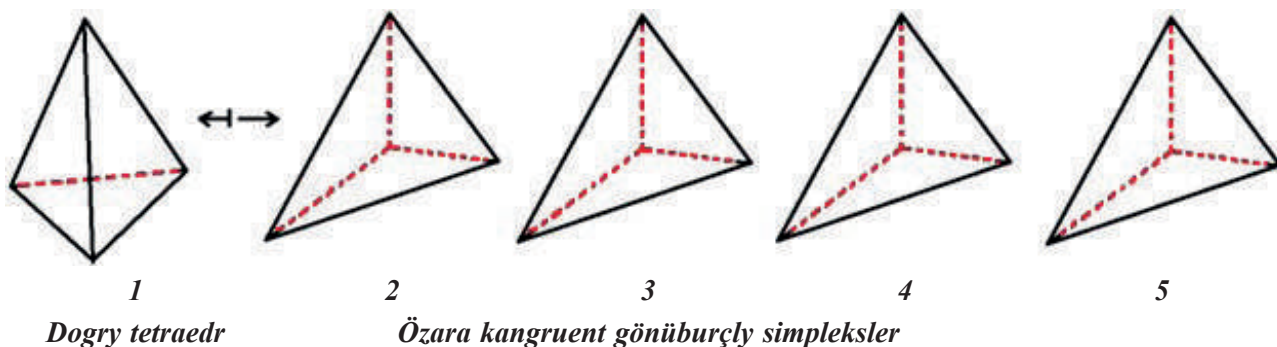
4-nji surat. Dogry geksaedr

Eger-de $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ geksaedri $(AB_1 C)$ tekizlik boýunça kessek, onda ol bir sany $ACBB_1$ simplekse we $ACDD_1 A_1 B_1 C_1$ komplekse bölüner (5-nji surat).



5-nji surat. Dogry geksaedriň kesilmeginden emele gelen figuralar

Şeýlelikde $ACBB_1$ simpleks $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kompleksden alyndy. Bu kesip almak usuly C_1, D_1, A_1 depeler üçin gaýtalap, dogry geksaedri özara kongruent bolan dört sany gönüburçly simplekse we bir sany dogry $B_1 ACD_1$ tetraedre bölüp bolýandygy öwrenildi (6-njy surat).



6-njy surat. Geksaedriň bölünmeginden emele gelen simpleksler

Netije. Matematiki modelirmekde kesip almak usulyny peýdalanyp dogry geksaedriň özara kongruent bolan göni burçly dört sany simplekse we bir sany dogry simplekse bölünýändigi subut edildi.

Şeýlelikde, simpleksleriň dogry ýerleşýän köplügi F köpgranlyga berilýän düşüňjeleri öwrenmekde matematiki modelirmegiň ähmiýeti uludyr.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
30-njy marty

EDEBIYAT

1. Çaryýew A., Hudaýkulyýew Ö. Topologiýa we köpgranlyklar. – A.: TDNG, 1997.
2. Базылев В. Т., Дуничев К. И. Геометрия. ч. II. – М.: Просвещение, 1975.
3. Понтрагин А. С. Основы комбинаторной топологии. – М.: Наука, 1986.

A. Ashyrov, A. Charyev

MODELING GEOMETRIC SHAPES USING SIMPLEX THEORY

Polyhedrons are the simplest bodies in space. From a geometric point of view, a polyhedron is part of space limited by flat faces.

A polyhedron is called biconvex if it lies on the same side as the plane of any of its faces.

For any convex polyhedron, Euler's formula establishing a connection between the number of vertices a_0 , edges a_1 and faces a_2 is valid: $a_0 - a_1 + a_2 = 2$.

A complex is a regular sum of simplexes of different dimensions, i.e. any two simplexes belonging to the complex do not intersect or intersect on a common face, etc. The properties of simplexes and complexes are considered.

Consequently, the following theorem is proven.

Theorem. A regular hexahedron is a regular sum of four three-dimensional, rectangular simplexes and a regular three-dimensional simplex.

А. Ашыров, А. Чарыев

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ СИМПЛЕКСОВ

Многогранники представляют собой простейшие тела в пространстве. С геометрической точки зрения многогранник есть часть пространства, ограниченная плоскими многогранниками-гранями.

Многогранник называется выпуклым, если он лежит по одну сторону с плоскостью любой из его граней.

Для любого выпуклого многогранника справедлива формула Эйлера, устанавливающая связь между числом вершин a_0 ребер a_1 и граней a_2 : $a_0 - a_1 + a_2 = 2$.

Комплекс есть правильная сумма симплексов различных размерностей, т.е. любые два симплекса, принадлежащие комплексу не пересекаются или пересекаются общей гранью и т.д. В данной работе рассматриваются свойства симплексов и комплексов.

Далее доказана следующая теорема: правильный гексаэдр является правильной суммой четырех трехмерных, прямоугольных симплексов и правильного трехмерного симплекса.



G. Hojamammedowa, M. Hydyrgulyýewa

INŽENER-GEOFIZIKI BARLAGLARDA ÝERÜSTI DAG JYNGLARYNYŇ GATLAKLARYNY ÖWRENMEKDE GEORADIOLOKASIÝA USULY

Ylmy we tehnologiýalary ösdürmek boýunça işlenip düzülen we hormatly Arkadagly Gahryman Prezidentimiziň baştutanlyk etmeginde amala aşyrylýan täze konsepsiýa ýokary tehnologiýalary, fundamental ylmlaryň täze gazananlaryny giňden ornaşdyrmak esasynda täze tehnologik esaslary döretmek hem-de ylmy tejribe bilen aňrybaş derejede baglanyşdyrmak göz önünde tutulýar [1].

Soňky ýyllarda dünýäde inženerçilik-geofiziki barlaglaryň tejribesinde 10-500 MGs ýygylklarda işleýän döwrebap georadarlary ulanmak bilen, dag jynslarynyň ýokarky gatlaklary (25-50 metre barabar çuňluga çenli) georadiolokasiýa taýdan sünjümleme (zondirleme) usuly özüniň oňalydygyny görkezdi [2].

Georadiolokasiýa usuly elektromagnitli tolkunynyň serpikdirýän çäginde, ýagny ýatýş şertleri birmeňzeş bolmadyk gurşawyň çäklerinden başlap öwrenilýär, şonda dag jynslarynyň elektrik we dielektrik geçirijilik ukubynyň aşak – ýokary görnüşindäki ütgеýşine esaslanýar.

Elektromagnitli tolkunynyň gözbaşdan serpikdirýän çäge çenli we yzyna, kabul edijä tarapa wagt aralygy, georadar barlaglaryň ölçеýän esasy ululyklaryň biri bolup durýar. Dürli materiallarda, dag jynslarynda, elektromagnitli tolkunynyň ýaýraýşynyň tizligi dürlidir. Gurşawyň dag jynslarynda tolkunlaryň geçiş tizligi bilen wagt aralygyny hem-de topraklaryň esasy fiziki häsiýetleri belli bolan halatynda, meýdançanyň geologik we inžener-geologik proseslerini öwrenip bolýar.

Ýokarky gatlaklaryň galyňlygyny we şol gatlaklara çenli aralygyny, ýatýş şertleri boýunça dürli dag jynslaryň araçäklerini kesgitlemek ýa-da geologiki gurşawda belli bir obýektiň ýatýş şertlerini (gowaklanma hem-de dag jynslarynda ululy-kiçili boşluklar) bellemek, şeýle hem geologiki gurşawyň gurluşyna degişli we elektrik häsiýetnamalary äşgär etmek, georadiolokasiýa usulynyň esasy maksady bolup durýar. Meselem, araçäkleri kesgitlemek üçin, gury we suwdan doýdun halyndaky topraklaryň galtaşmasy (ýerasty suwuň ýatýş derejesine esaslanyp), kybapdaş däl häsiýetli gatlaklaryň arasynda, dag jynslary bilen emeli desganyň (ýeraty desgalaryň we komunikasiýanyň) materiallarynyň arasyndaky galtaşma, bitewi daşlar, dagynyk topraklaryň arasyndaky hem-de beýlekiler hasaplanylýar.

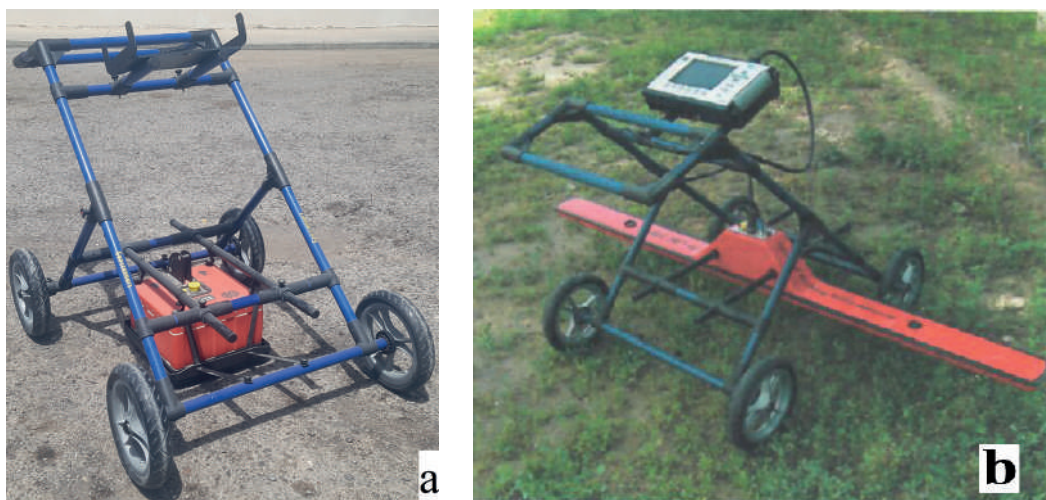
Georadiolokasiýa usuly dagynyk topraklaryň, ýagny baglanyşygy gowşak bolan dag jynslaryny öwrenmek üçin has oňaly diýlip hasaplanylýar, çünki şonda kese tolkunlaryň tizligi peselýär we özünde geçirijiligi güçlenýär, munuň özi seýsmiki gözlegiň usullarynyň ulanylmagyny mese-mälim çäklendirýär. Galyberse-de, georadiolokasiýa sünjümleme hereketde amala aşyrylyp bilner, bu usulyň dessinligi bolsa, inženerçilik-geologik, geofizik,

gidrogeologik we arheologik ylmy barlaglary geçirmekde, onuň örän oňaýly mümkinçiliklere eýe bolmagyna alyp barýar [3].

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Seýsmologiýa we atmosferanyň fizikasy instituty ýurdumyzyň gurluşyk meýdançalarynda toplumlaýyn inženerçilik-geologik we inženerçilik-geofiziki barlaglary geçirýär [3] hem-de “SIR-3000” kysymly georadary ulanmak arkaly, georadiolokasion taýdan sünjümleme usulyny, dik elektrik sünjümleme (DES) we uç komponentli “Tromono” kysymly tromograf arkaly hasaba alnan daşky seýsmiki galmagalyň spektral taýdan seljerilmeginiň netijeleri boýunça ýer üsti dag jynslarynyň gatlaklarynyň seýsmiki häsiýetnamalaryna baha bermek usulyny ulanýar.

Şu makalada georadiolokasion taýdan sünjümleme usulyny ulanmak boýunça synag-barlaglaryň käbir netijeleri beýan edilýär, şol usul ýokarky gatlagy 30.0 metr çuňluga çenli “şöhlelendirmäge” mümkinçilik berýär, munuň özi kiçeňräk gurluşyk meýdançalarynda ylmy-barlaglary geçirmekde möhüm ähmiýete eýedir. “Geophysical Survey Systems Inc.” – amerikan kompaniýasynyň “SIR-3000” (Subsurface Interface Radar) kysymly georodary “5003” antenna bilen birlikde (*1-nji a surat*), “Subecho-40” kysymly antenna bilen birlikde (*1-nji b surat*) görkezildi (*1-nji surat*).

Georadarly toplumlar “SVC-819A” görnüşli arabada 3D formatda ýazgy geçirmäge mümkinçilik berýän, pozisirlmek ulgamy bilen birlikde gurnaldy. “5103” kysymly antenna bilen sünjümlemegiň netijeli çuňlugy 5 metre ýetirýär, “Subecho – 40” kysymly antenna arkaly takmynan, 30 metre çenli sünjümlemäge mümkinçilik döreýär.

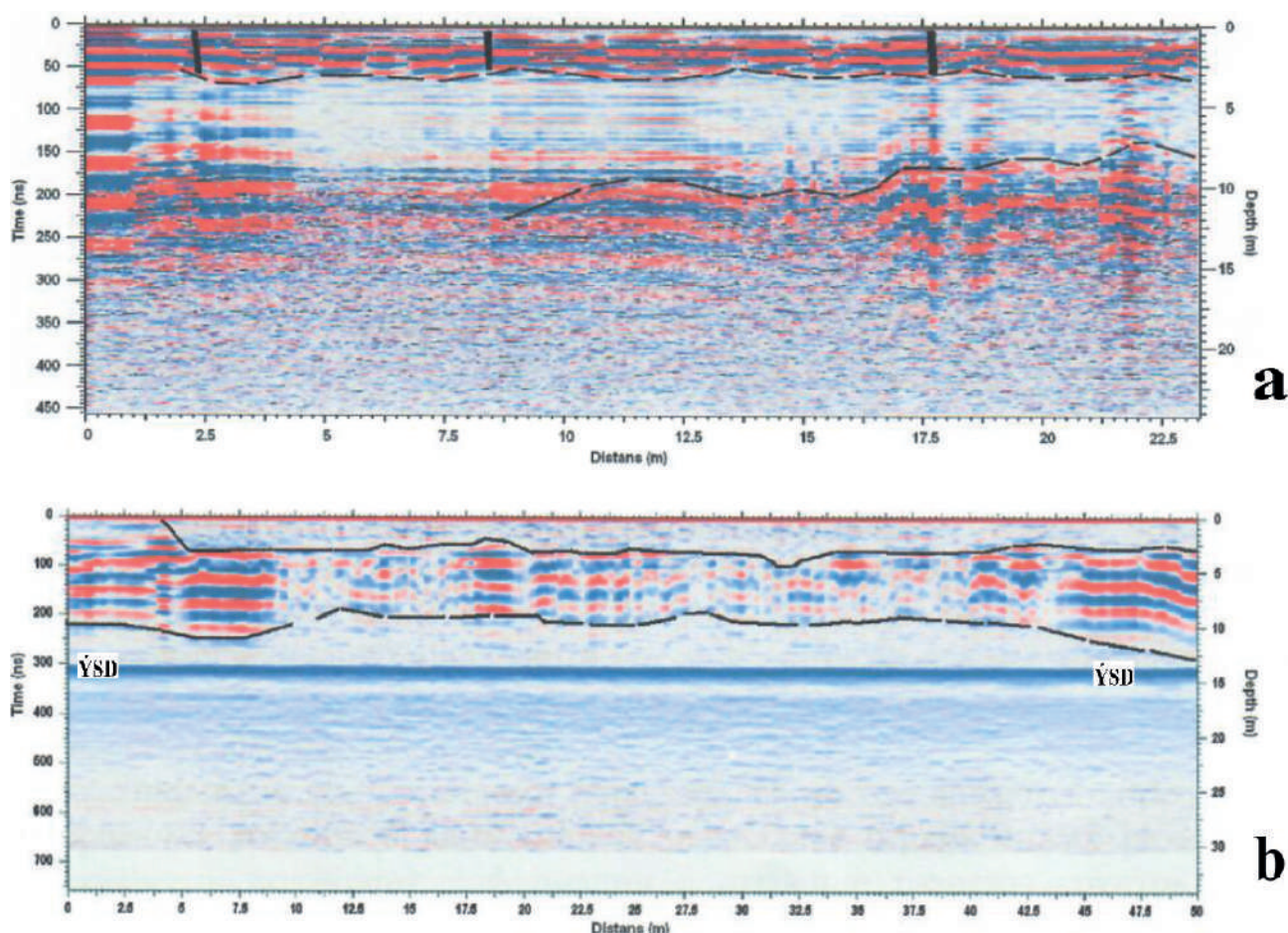


1-nji surat. “SIR” georadar enjamy

Georadaryň hereket edişiniň usuly elektromagnitli tolkunlaryň metrlik we desimetrlik diapazonyndaky has giň zolakly (nanosekundly) impulsalaryň şöhlenenmegine hem-de sünjümlenýän gurşawyň dürli elektrofiziki häsiýetlere eýe bolan gatlaklaryň aralygynyň çäklerinden, gözbaşdan alyp gaýdýan signallaryň kabul edilmegine esaslanýar, hususan-da, bu goşa wagat aralygyndaky elektromagnitli tolkunlaryň dielektrik taýdan geçirijiligi dürli bolan kybapdaş däl häsiýetli gatlaklary görkezýär.

Georadarly sünjümlemegiň netijeleri boýunça, tolkunlaryň üznüksiz ýagdaýdadygyny görkezýän radarogramma şekil döreýär. Radarogramma – her bir sünjümlämäniň ädimi boýunça, gurşaw giňişliginde amplituda signallaryň serpigip gaýdýan goşmaça maglumatly we şekil görnüşinde ýazylan faýl bolup hyzmat edýär, soňra ýörite ýokary ygtybarly programma

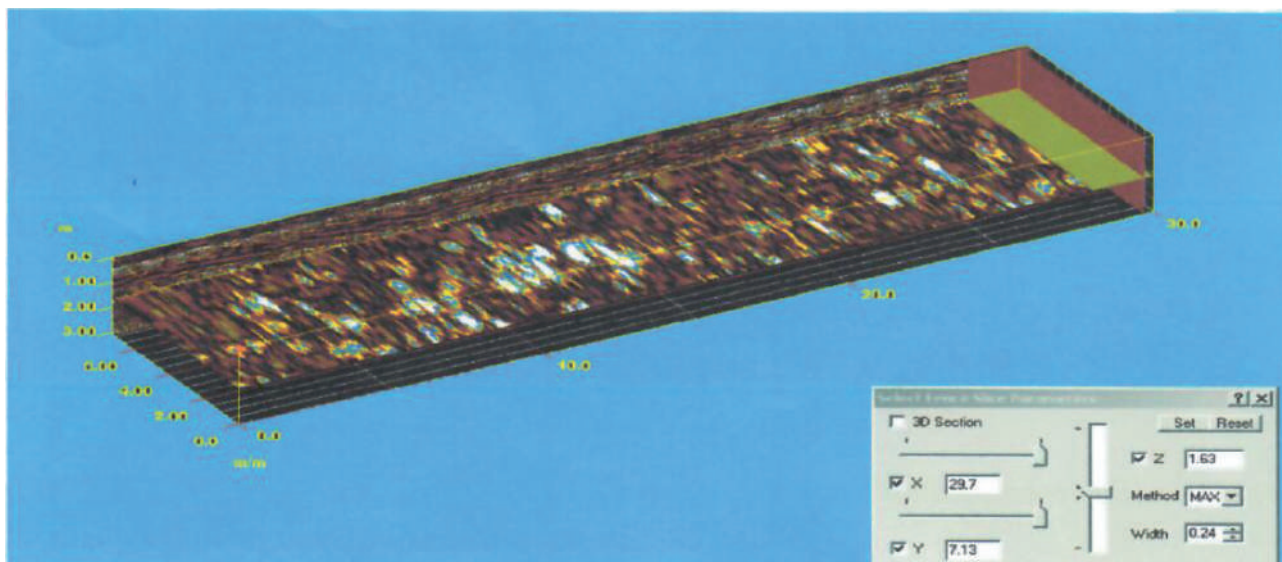
üpjünçilik ulanylýar “RADAN-6” [4] radagramma saýlanan gursaw kesiminde interpretasiýa we kämilleşdirmek işleri arkaly dürli ýerasty obýektleriniň suratlandyrmasy ýerine ýetirilýär. Meýdanda toplanan maglumatlaryň iki taraplaýyn özgerişlerden soňky, georadiolokasiýa kesimleri görkezilýär (2-nji surat). Dürli litologik düzümlü dag jynslaryň gatlak tygasyny, çäkli küpürseme zolaklary punktir çyzyklar bilen görkezilýär, şeýle hem ýerasty suwuň derejesi gök reňk bilen görkezilýär (2-nji b surat).



2-nji surat. Georadiolokasiýa kesimleri

3-nji suratda georadiolokasion taýdan süňjümlemegiň netijeleri görkezilýär, ýagny 3 D model ulanmak bilen “SIR-3000” hem-de “5103” antenna modelli $f_0 = 400$ MHz barabar bolan, arabada pozisirlenýän ulgamly “SVC-819A” (süňjümlemegiň çuňlугy 4 metre çenli, baglanşdyrmakda ýeter-ýetmez üýtgeýän 2.5 sm çägi). Georadar arkaly barlaglar, arheologik gazuw-agtaryş meýdançasynynda ýerli obýektleriň gömülen çäklerini we ýerleşýän ýerlerini kesgitlemek üçin geçirildi.

Uzynlygy 28 metre ýetýän 10 sany georadar profilleri geçildi hem-de ähli profiller boýunça radogrammalar düzüldi. Meýdançanyň georadarly barlaglary geçirmek arkaly öwrenilýän ýeriniň 3 D model göwrümlü şekili düzüldi. Seljeriş işleri kybapdaş däl häsiýetli gatlaklaryň kesindisi boýunça yzygiderli ýagdaýda geçirildi. Meselem, barlag geçirilýän zolakda 1.63 çuňlukdaky kesindi (3-nji surat) boýunça kiçeňräk ölçeglerdäki (2 metre çenli) uzalýan liniýalaýyn anomaliýalaryň ýagdaýy aýdyň görünýär. Toplanan materiallar arheologlaryň soramagy boýunça meýdançadaky ýagdaýy seljermek we gazuw işlerini maksada laýyk geçirmek üçin berildi.



3-nji surat. Ýeriň 3D model görümlü şekili

Dag jynslarynyň ýokarky gatlaklaryny georadiolokasiýa taýdan sünjümlemek usuly şeýle netijeleri çykarmaga mümkinçilik berýär, ýagny:

- georadar usulyýeti meýdançanyň tebigy geologik gurşawyny bozman, öwrenmäge uly ähmiýetli, ekologik taýdan arassa hem-de dürli inženerçilik-geofiziki meseleleri çözmekde ýeterlik maglumat berýän tilsimat bolup durýar;

- dürli ölçegdäki meýdançalarda, georadar hereket edýän mahalynda, dag jynslaryny sünjümleme usuly arkaly gatlaklaryň kesindisi boýunça 3D model, şekilli maglumatlary gysga wagtyň içinde almagy esasy aýratynlygy diýip hasap edip bolýar;

- gury, çygly we suwdan doýgun halyndaky topraklaryň, bitewi daşlar we dagynyk dag jynslarynyň dürli litologik düzümlü gatlak tygasyny, dag jynslary bilen emeli desganyň (ýeraty desgalaryň we komunikasiýanyň) materiallarynyň, küpürseme zolaklary hem-de dag jynslarynda ululy-kiçili boşluklaryň we ş.m. arasyndaky gatnaşyklary näýlaşdyrmakda;

- dag jynslarynyň dagynyk topraklaryny barlamakda seýsmiki barlag-gözleg usullarynyň ulanmagyň çäklendirilen şertlerinde, georadiolokasiýa usulyýetini ulanmak has oňaýlydyr;

- toplumlaýyn inženerçilik-geologik maglumatlarynyň hilini we ygtybarlylygyny ýokarlandyrmak hem-de olaryň düşýän gymmatyny azaltmak üçin, ýokarky gatlaklaryň georadiolokasiya usulyýetiniň inženerçilik-geofizik ylmy-barlaglaryň tejribesine giňden ornaşdyrmak derwaýysdyr;

- mundan beýläk, Türkmenistanyň özboluşly inženerçilik-geologik şertlerinde, dag jynslarynyň tebigy ýagdaýynda döreýän dürli elektrofiziki häsiýetlerini, ýagny dielektrik gapma-garşy häsiýetli komponentlerden ybarat bolan, şeýle hem dagynyk we berk topraklarda komponentleriň göterim hasabyndaky düzümini we gatlagyň galyňlygyny, elektromagnit tolkun tizligi boýunça güýjemegi ýa-da peselip gitmegi georadar tilsimatly usulyýetini ulanmak arkaly öwrenmek, ylmy-barlaglary dowam etmek zerurdur.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Seýsmologiýa we atmosferanyň
fizikasy instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
9-njy iýuly

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. – A.: TDNG, 2019.
2. *Владов М. Л., Старовойтов А. В.* Введение в георадиолокацию. – М.: Издание МГУ, 2004. – С. 18-25.
3. *Hydyrgulyýewa M. B.* Aşgabat şäheriniň günorta bölegindäki toprak gatlaklarynyň seýsmiki häsiýetlerini anyklamak // Ylym jemgyýetiniň hereketlendiriji güýjüdir (ylmy makalar ýygyndysynda). – A., 2022. – 117-120 s.
4. RADAN 6.0 for Windows User's Manual. Copyright 2001, 2004 Geophysical Survey Systems, Inc. North Salem, New Hampshire 03073-0097.

G. Hojamammedova, M. Hydyrkuliyeva

APPLICATION OF METHODS OF THE GEORADAR-LOCATION FOR STUDYING OF SUBSURFACES OF THE LAYERS AT ENGINEERING-GEOPHYSICAL RESEARCHES

Last years in world practice of engineering-geophysical researches were well proved by a method of georadar-tracking sounding of subsurfaces of the layer (to depth of 30-50 meters) with use of the modern georadar working on frequencies of 10-500 MHz.

In given article results of skilled-methodical researches on application of georadar-tracking sounding by means of georadar “SIR-3000” manufacture of American company GSSI complete with two antennas “5103” and “Subecho 40” are considered, and also the cart of positioning “SVC-819 A” allowing to spend shooting in a format 3D.

The conducted researches allow to draw a conclusion that not destroying georadar methods are high-efficiency, non-polluting and find wide enough application at the decision of various engineering-geophysical problems. It is necessary or introduce widely georadar researches for increase of reliability of the engineering-geological information and by that improvements of quality and depreciation of works.

Г. Ходжамаммедова, М. Хыдыркулиева

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕОРАДИОЛОКАЦИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В последние годы в мировой практике инженерно-геофизических изысканий хорошо зарекомендовал себя метод георадиолокационного зондирования приповерхностных отложений (до глубины 30-50 метров) с использованием современных георадаров, работающих на частотах 10-500 МГц.

В данной статье рассмотрены результаты опытно-методических исследований по применению георадиолокационного зондирования с помощью георадара “SIR-3000” производство американской компании GSSI в комплекте с двумя антеннами 5103 и “Subecho 40”, а так – же тележкой позиционирования “SVC-819 A” позволяющей проводить съемку в формате 3D.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что неразрушающие георадарные методы являются высокопроизводительными, экологически чистыми и находят достаточно широкое применение при решении различных инженерно-геофизических задач. Необходимо широко внедрять георадарные исследования для повышения достоверности инженерно-геологической информации и тем самым улучшения качества и снижения стоимости работ.

A. Myradowa

KREMNIŇ ÖÝJÜKLILIGINI WE GALYŇLYGYNÝ KESGITLEMEGINÛ USULLARY

Öýjükli kremniý (ÖK) material hökmünde 1955-nji ýylda bölünip alnypdy we ol monokristal kremniden durýar. Kremnide himiki hem-de elektrohimiýa oýulmaň netijesinde dürli ölçegli, uly mukdarda öýjükler diýip atlandyrylýan boşluklar emele gelýär. Ol boşluklar kremniý nusgasynyň üstünde erkin burçlar boýunça ýüze çykýar. Başda bu material alymlar tarapyndan integral shemalaryny izolýasiýa etmek üçin onuň esasynda galyň dielektrik gatlaglaryny almak maksady bilen ylmy barlaglar dowam etdirilýär.

Öýjükli kremnini almaklygyň mümkin bolan usullarynyň dürlüdigine garamazdan has ýaýran usul hökmünde kristal kremniý plastinalaryny elektrohimiýa oýmak usuly hyzmat edýär. Elektron mikroskopynyň üsti bilen geçirilen dürli barlaglar öýjükli kremniý gatlagynyň morfologik taýdan örän dürli bolup biljekdigini görkezýär. Şeýle hem, öýjükli kremniniň öýjükli az we ýokary bolanda, olar biri-birinden diňe bir düzüm häsiýeti bilen däl, eýsem optik we elektrik häsiýetleri bilen hem tapawutlanýarlar [1].

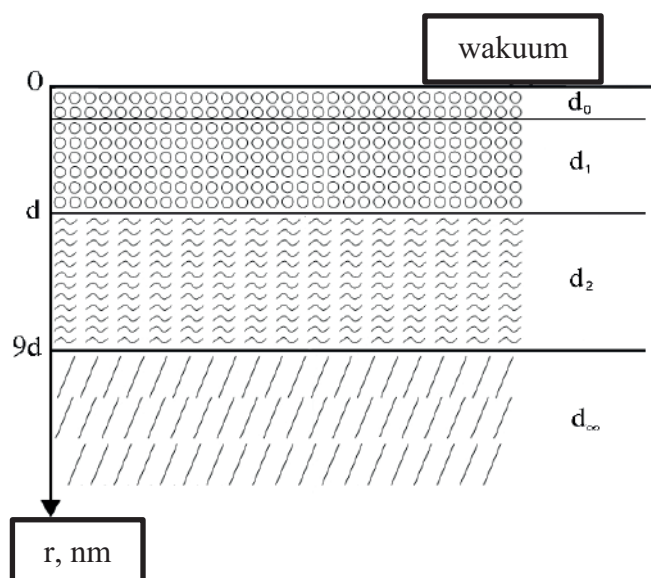
Kwant ölçeg effekti zerarly ýüze çykýan ýagtylyk şöhlendiriji häsiýetler, şeýle hem, nanodüzümleşdirilen kremniniň biologik taýdan işjeňligi farmasewtik we biolukmançylyk barlaglarynyň köp ugurlarynda ulanylýar. Öýjükli kremniniň optoelektronikada ulanylmagy üçin esasy päsgelçilik bolup onuň lüminessent häsiýetleriniň durnuksyzlygy we howada könelme prosesi, şeýle hem, termiki özara täsiriň netijesinde fotolüminessensiýanyň degradasiýasy hasaplanylýar. Mundan başga-da, öýjükli kremniniň üstüniň termiki arassalanmasy üst ýagdaýyň lokalizasiýasyny düýpli üýtgedýär. Bu häsiýetleriň ählisi esasan üst gatlagyndaky hadysalar bilen baglanyşdyrylýar. Şol sebäpli ÖK üst gatlagynyň käbir häsiýetlerini kesgitlemekligiň usullaryna seredeliň.

Ylmy barlaglarda atomar – tekiz (ýylmanak) metalyň üst gatlagynyň modeli hödürleňýär [2, 3]. Bu model shematiki taýdan aşakdaky ýaly bolýar (1-nji surat):

Metallar üçin $d_0 = \lambda_{DB} = \frac{h}{p}$ de Broýlyň gatlagy 0,01-den 0,1 nm – çenli bolýar. Bu

gatlagda kwant ölçegli effekt başlaýar. Esasy kwant ölçegli strukturalara iki ölçegli elektron gazly strukturalar bolan epitaksiýal plýonkalar, MDP strukturalar, geterostrukturalar we ş.m.; birölçegli gazly strukturalar bolan kwant sapaklar ýa-da simler; nanoölçegli gazly strukturalar bolsa kwant nokatlary, ýaşşikler, kristallitler degişli hasaplanylýar [4].

Dürli birleşmeleriň üst gatlagynyň galyňlygy kesgitlenilende üçin käbir fiziki häsiýetiň ölçege baglylygyndan $A(r)$ peýdalanylyp tapmak bolýan [5]. $d_1 = d$ gatlag aşakdaky baglylyk bilen beýan edilýär [5]:



1-nji surat. Üst gatlagyň shematiki şekillendirilişi

$$A(r) = A_0 \left(1 - \frac{d}{d+r} \right) \quad d_0 \leq r \leq d. \quad (1)$$

Arassa metalyň $d(I)$ gatlagynda üstüň atomlarynyň täzeden gurulmagy (ýerleşişiniň üýtgemegi) bilen baglanyşykly rekonstruksiýa we relaksasiýa amala aşýar [6]. Gyzyk üçin gözenegiň hemişeligi $a = 0,41 \text{ nm}$ deň hem-de üst 3 atom ($d(I)_{Au} = 1,2/0,41 \approx 3$) monogatlak aralyga üýtgeýär. $d(I)$ gatlakda ölçeg efektler ulgamdaky ähli atomlaryň toplумы bilen kesgitlenýär. Beýle “kwaziklassyky” ölçeg efektler diňe nanobölejiklerde we nanogurluşlarda gözegçilik edilýär.

d_2 gatlak aşakdaky ýaly baglylyk bilen beýan edilýär:

$$A(r) = A_0 \left(1 - \frac{d}{r} \right) \quad r \gg d \quad (2)$$

d parametr σ üst dartylmasy bilen aşakdaky formula arkaly baglanyşýar:

$$d = \frac{2 \sigma V}{RT}. \quad (3)$$

Bu ýerde σ – massiw nusganyň üst dartylmasy, V – bir moluň göwrümi, R – gaz hemişeligi, T – temperatura. İşde onuň 3% çenli takyklyk bilen ýerine ýetýändigi görkezilen:

$$\sigma = 0,7 \cdot 10^{-3} \cdot T_m. \quad (4)$$

Bu ýerde T_m – gaty jisimiň ereme temperaturasy (K). Bu gatnaşyk ähli metallar we beýleki kristalliki birleşmeler üçin ýerine ýetýär. $T = T_m$ bolanda alarys:

$$d(I) = 0,17 \cdot 10^{-3} V \quad (5)$$

Bu deňlikden görnüşi ýaly, $d(I)$ üst gatlagyň galyňlygy D. I. Mendeleýewiň tablisasyna laýyklykda periodiki üýtgeýän bir fundamental parametr bilen, ýagny elementiň molýar (atom) göwrümi arkaly $\left[\left(V = \frac{M}{\rho} \right), M \text{ – molýar massa (gr/mol)} \right. \rho \text{ – dyklyk (gr/sm}^3 \text{)} \left. \right]$ kesgitlenýär.

$d(II)$ gatlak göwrümleýin fazanyň başlaýan ýerine çenli $d(II) \approx 10 d = d_{\infty}$ dowam edýär. Bu ölçegden ölçeg häsiýetler başlanýar. Nanomaterial hökmünde esasy struktura elementleri azyndan bir ugurda nanotehnologiki çäkdin $\sim 100 \text{ nm}$ -den geçmeýän materiallar kabul edilen. Diýmek $d(II)$ gatlakda (2) deňlige laýyklykda optiki, magnit we beýleki fiziki häsiýetler bilen baglanyşykly bolan ölçeg efektleriň köpüsi ýüze çykýan bolmaly.

Monokristalliki hem-de öýjükli kremniý. Monokristalliki kremniý $M = 28,086 \text{ (gr/mol)}$ atom (molýar) massasyna, $\rho = 2,33 \text{ (gr/sm}^3\text{)}$ dykzlyga eýe we onuň gözeneginiň parametri (kubiki, almaz) $a = 0,54307 \text{ nm}$. Onda (5) deňlikden alarys:

$$d(I)_{Si} = 2,1 \text{ nm.} \quad (6)$$

Bu galyňlyk eksperiment arkaly typýan rentgen şöhleleriniň doly içki serpişme usuly bilen kesgitlenýär, ol (6) deňlikdäki baha golaý $\sim 2 \text{ nm}$ deň bolýar. Bu hem (5) deňligi tassyklaýar.

Görnüşi ýaly, monokristallik kremniniň atomar-ýylmanak $d(I)_{Si}$ gatlagy özüçe nanostrukturany emele getirýär. Monogatlakdaky kremniý bölejikleriniň sany

$$n = \frac{d(I)_{Si}}{a} \approx 4 \text{ deň.}$$

Ýagny $d(I)_{Si}$ gatlak kremniniň 4 atom tekizligini saklaýar. $d(II)_{Si}$ gatlak bolsa $d(II)_{Si} \approx 21 \text{ nm}$ deň bolup, ol hem Gleýter boýunça nanostrukturany emele getirýär [7]. De Broýluň galyňlygy $d_0 = 0,116 \text{ nm}$ deň.

Nazary we amaly himiýadan halkara birleşigi tarapyndan kabul edilen bar bolan nomenklatura laýyklykda, öýjügiň ölçegini olaryň diametrine baglylykda 3 kategoriýa bölýärler: mikroöýjükli $< 2 \text{ nm}$, mezoöýjükli $2\text{-}50 \text{ nm}$ aralyk we makroöýjükli $> 50 \text{ nm}$.

$p\text{-Si}$ -niň esasy häsiýetleriniň biri hem aşakdaky ýaly kesgitlenýän onuň P öýjükliligidir:

$$P = 1 - \rho_{\text{öý}} / \rho_{Si}. \quad (7)$$

Bu ýerde $\rho_{\text{öý}}$ – öýjükli kremniniň dykzlygy, ρ_{Si} – monokristalyň dykzlygy.

(7) deňligi (5) deňlikde goýup indiki alynýar:

$$d(I)_{\text{öý}} = d(I)_{Si} / (1 - P). \quad (8)$$

Adatça öýjükliligi 40-70% baha eýe bolýar, aşakyokary kritiki guradylmada bolsa ol 95% çenli ýetýär. (8)-nji deňlikden 1-nji tablisadaky bahalar gelýär.

1-nji tablisa

Öýjükliligiň dürli bahalarynda üst gatlagyň galyňlygy

$P, \%$	40	50	60	70	80	90
$d(I)_{\text{öý}}$	3,5	4,2	5,25	7,0	10,5	21
$d(II)_{Si}$	35	42	52,5	70	105	210

1-nji tablisada getirilen nazary maglumatlaryň esasynda, kremniniň öýjükliliginiň nanostrukturanyň häsiýetlerine düýpli täsirini ýetirýändigini belleýärler. Makroöýjükli kremnide öýjüklileriň strukturasy tertipleşmedik, şol wagtda, mezoöýjükli, esasan hem nanoöýjükli kremnide degişli $< 100 >$ kristallografik ugra öýjügiň ösüşini anyk tapawutlandyryp bolýar.

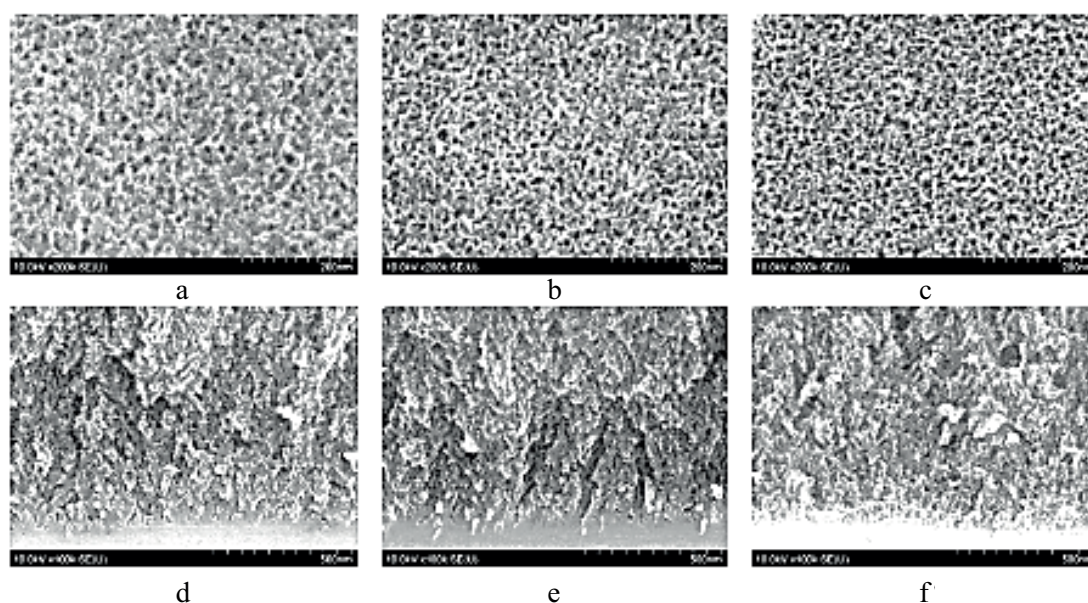
1-nji tablisadan görnüşi ýaly, öýjükliligiň 80%-inden başlap kremniý $d(II)_{Si}$ gatlakdaky öz häsiýeti boýunça Gleýter boýunça nanostrukturadan daşyna çykýar [7]. Arassa metallaryň aglabasy üçin $d(I)$ üst gatlagyň galyňlygy 3 nm-den geçmeýär ($d(II)$ gatlak üçin bolsa ~ 30 nm).

Öýjükli kremniniň häsiýetli aýratynlyklarynyň biri hem onuň içki üstüniň uly işjeň üste eýe bolmagydyr. Ol hem öýjügiň geometriýasyna we öýjükliligiň ululygyna baglylykda makroöýjükli kremniý üçin 10-dan 100 m²/sm³-a çenli, mezoöýjükli üçin 100-den 300 m²/sm³-a çenli we nanoöýjükli üçin bolsa 300-den 800 m²/sm³-a çenli bolup biler [8].

Oýulmaň şertine baglylykda öýjükli kremniniň udel garşylygynyň ululygy $10^{-2} - 10^{11} \text{ Om} \cdot \text{sm}$ deň bolan giň interwalda üýtgeýär.

Geçirijiligi n tip bolan kremniniň üstünde elektrohimiýa anodirleme usuly bilen alnan öýjükli kremniý gatlaklaryň ösüşiniň, onuň öýjükliliginiň anodirlemäniň dowamlylygyna hem-de anod togunyň dykzlygyna baglylygynyň kanunalaýyklyklary öwrenilýär [9]. Şeýle hem, öýjükli kremniý gatlagynyň ösüşiniň matematiki modeli alynýar.

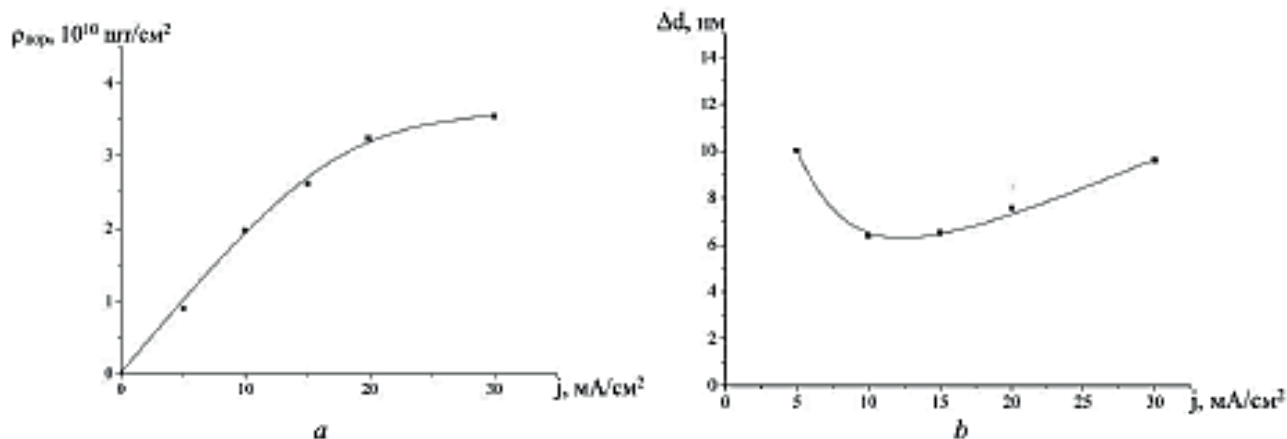
Geçirilen barlaglar netijesinde toguň dürli dykzlygynda alnan öýjükli kremniý nusgalarynyň üsti we emele gelen gaýalary skanirleýji elektron mikroskopynda öwrenilýär. Suratdan görnüşi ýaly, öýjükli kremniniň üstündäki öýjügiň ölçegi toguň dykzlygynyň ululygyna bagly bolup durýar.



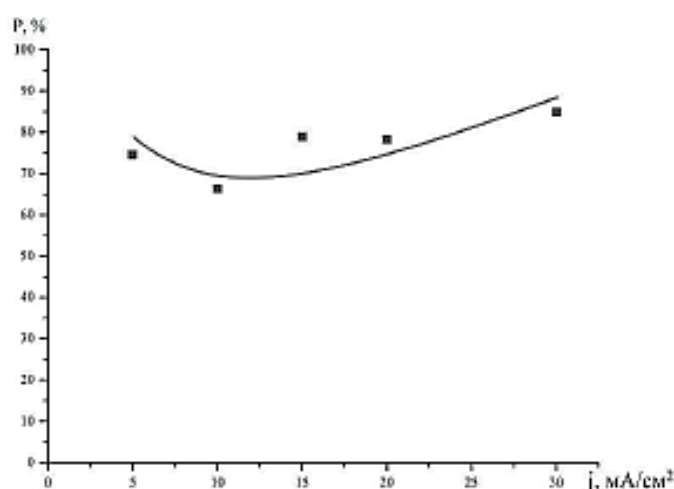
2-nji surat. Toguň dykzlygy: a, d – 15 mA/sm², b, e – 20 mA/sm², ç, f – 30 mA/sm² bolanda alnan öýjükli kremniý nusgalarynyň gaýalarynyň (d, e, f) we üstüniň (a, b, c) SEM suraty

Bu suratda görkezilen mikrosuratyň derňewiniň kömegi bilen Image J suratyň grafiki derňewiniň programmasy öýjügiň meýdanyny, olaryň ekwiwalent diametrini we ekwiwalent diametr boýunça öýjükleriň paýlanyşygyny, nusganyň 1 sm² üstündäki öýjükleriň mukdaryny (öýjügiň dykzlygyny) kesgitlemäge mümkinçilik berýär. Bu analiziň netijeleri 3-nji suratda görkezilýär.

3-nji suratdan görnüşi ýaly, öýjügiň dykzlygy we degişlilikde öýjügiň mukdary toguň dykzlygynyň artmasy bilen artýar. Alnan gatlaklaryň öýjükliliginiň 5-den 30 mA/sm² toguň dykzlygynda anodirlemäniň wagtyna baglylygy bolsa 4-nji suratda görkezilen.



3-nji surat. Dykzlygyň (a) we öýjügiň orta ekwiwalent diametriniň (b) anod togunyň dykzlygyna baglylygy



4-nji surat. Öýjükliligiň toguň dykzlygyna baglylygy

Bu işden görnüşi ýaly, öýjükli kremniniň öýjükliligi anodirleme togunyň dykzlygyna we anodirlemäniň dowamlylygyna baglylykda üýtgeýär hem-de munuň esasynda öýjükli kremniniň gatlagynyň galyňlygynyň anodirleme wagtyna we anod togunyň dykzlygyna baglylygynyň matematiki modeli alynýar. Alnan model berlen parametrlerde öýjükli kremniý gatlagynyň galyňlygyny çen bilen anyklamaga mümkinçilik berýär.

Ýokarda getirilen edebiýat çeşmeleriniň seljermesine esasanyp: toguň dykzlygyny artdyrmak bilen anod oýulma usulynda alnan öýjükli kremniý gatlagynyň öýjükliliginiň üýtgeýändigini hem-de öýjükliligiň üýtgemegi nusganyň üst gatlagynyň galyňlygyny 8-nji deňlik (1-nji tablisa) boýunça kesgitlep, onda ýüze çykýan häsiýetleriň üýtgemegine gözegçilik etmek bilen onuň optiki häsiýetleriniň materialyň göwrümleýin häsiýetinden tapawutlanýandygy.

Şeýlelikde, öýjükli kremniý nusgalarynyň düzüm häsiýetlerini maksada laýyk üýtgedip, ony optoelektronikada datçik we gün energetikasynda fotoelement hökmünde ulanmak mümkinçiligini artdyrmak bolýar.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
9-njy iýuly

EDEBIYAT

1. Ronkel F., Schultze J. W. Electrochemical Aspects Of Porous Silicon Formation // Journal of Porous Materials. – 2000. – № 7. – P. 11-16.
2. Юров В. М., Гученка С. А., Лауринас В. Ч. Толщина поверхностного слоя поверхностная энергия и атомный объем элемента // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов. – 2018. – Вып. 10. – С. 691-699.
3. Юров В. М., Лауринас В. Ч., Гученка С. А. Толщина поверхностного слоя атомарно – гладких магнитных наноструктур. // Нано- и микросистемная техника. – 2019. – № 6. – С. 347-352.
4. Арутюнов К. Ю. Квантовые размерные эффекты в металлических наноструктурах // ДАН ВШ РАН. – 2015. – № (28). – С. 7-16.
5. Юров В. М. Толщина поверхностного слоя пористого кремния. Recent Contributions to Physics. – № 1 (72). – 2020.
6. Оура К., Лифшиц В. Г., Саранин А. А., Зотов А. В., Катаяма М. Введение в физику поверхности. – М.: Наука, 2006. – 490 с.
7. Gleiter H. Nanostuctured materials: basic concepts and microstructure // Acta mater. – 2000. – 224 с.
8. Трегулов В. В. Пористый Кремний: технология, свойства, применение. – Рязань: Ряз. гос. ун-т им С. А. Есенина, 2011. – 124 с.
9. Гурбо А. Д., Клименко А. В., Бондаренко В. П. Формирование слоев пористого кремния на сильнолегированных монокристаллах кремния дырочного типа проводимости. Доклады БГУИР. – № 6 (124) – (2019).

A. Myradova

METHODS FOR DETERMINING POROSITY AND THICKNESS SILICON

Due to the fact that the upper field of porous silicon is larger than the bulk one and unique physicochemical properties are manifested in it, it is considered a promising material for modern electronics. The paper provides an overview of information in the literature on measuring and controlling the thickness and porosity of a porous silicon layer. In the anodic etching method, it is noted that the porosity of the silicon layer can be changed using the current density, and the thickness of the upper layer of the sample can be determined based on the porosity and it is advisable to control the structural properties of the porous silicon samples.

А. Мырадова

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРИСТОСТИ И ТОЛЩИНЫ КРЕМНИЯ

В связи с тем, что верхнее поле пористого кремния больше объемного и в нем проявляются уникальные физико-химические свойства, оно считается перспективным материалом для современной электроники. В работе сделан обзор информации в литературных источниках измерения и управления толщиной и пористости пористого слоя кремния. В методе анодного травления отмечено, что с помощью плотности тока можно изменить пористость слоя кремния, а на основе пористости можно определить толщину верхнего слоя образца и целесообразно управлять структурными свойствами образцов пористого кремния.



D. Töräýew, R. Jumaýew

**HALKARA ULAG-ÜSTAŞYR GEÇELGELERINË IŞINI
KÄMILLEŞDIRMEKDE KÖPTARAPLAÝYN SANLY GÜMRÜK
HYZMATDAŞLYGYNYŇ ÄHMIÝETI**

**Türkmenistanyň Prezidenti
Serdar BERDIMUHAMEDOW:**

*– Türkmenistanyň ulag-logistikasy Ýewraziýa yklymynyň
üstaşyr düzüminiň möhüm bölegidir¹.*

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň we Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň ykdysadyýetimiziň döwrebaplaşdyrylmagyna gönükdirilen özgertmelerinde hem-de ýurduň durnukly ösüşini üpjün etmekde ulag ulgamyna aýratyn möhüm orun degişlidir. Hormatly Prezidentimiziň başlangyjy esasynda ýükleri halkara we üstaşyr daşamagyň özüne çekijiligini, bäsdeşlige ukyplylygyny hem-de netijeliligini üpjün edýän, ýurtda bitewi, köpugurly we daşary ýurtlar bilen goşulyşan ulaglar giňişligini emele getirmäge uly üns berilýär. Ulaglar pudagynyň halkara standartlaryna we durmuş-ykdysady şertlere laýyk gelyän hukuk binýadyny kämilleşdirmek işi alnyp barylýar. Munuň özi ýurdumyzyň ulag-aragatnaşyk toplumyny ösdürmek boýunça alnyp barylýan işleriň dünýä derejesinde ulag hyzmatlarynyň eksportyny üpjün etmeklige gönükdirilendigini görkezýär. Bu meseläni üstünlikli çözmek üçin Türkmenistanyň ulag ulgamy çalt depginler bilen kämilleşdirilýär [1, 70 s.]. Alnyp barylýan işler tygşylylygy hem howpsuzlygy üpjün etmeklige, innowasiýalary giňden ornaşdyrmaga esaslanýar. Hormatly Prezidentimiz ulag ulgamynyň ösdürilmegini häzirki döwürde ykdysady strategiýanyň möhüm ugurlarynyň biri hökmünde kesgitledi. “Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasynda”, “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2022–2028-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasynda” [3, 119 s.], “Türkmenistanyň Prezidentiniň obalaryň, şäherçeleriň, etraplardaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň ýaşaýyş-durmuş şertlerini özgertmek boýunça 2028-nji ýyla çenli döwür üçin Milli maksatnamasynda” [4, 233 s.] ýurdumyzyň ykdysady taýdan ösmeginde, strategik taýdan kuwwatly bolmagynda ulag pudagynyň orny barada bellenilýär.

Häzirki wagtda Ata Watanymyzyň ykdysadyýetine sanly ulgamyň ornaşdyrylmagy, döwletimiziň daşary ýurtlar bilen alyp barýan işlerine, esasanam söwda we gümrük

¹ <https://turkmenistan.gov.tm/tk/habar/68234/turkmenistanyň-prezidenti-serdar-berdimuhamedow-turkmenistanyň-ulag-logistikasy-yewraziya-iklymynyň-ustasyr-duzuminin-mohum-bolegidir>

amallaryny resmileşdirmekdäki işlerine düýpgöter öz goşandyny goşýar. Bu bolsa döwletimizi ösdürmekde ähli taraplaryň bähbitlerini nazara almak arkaly ýola goýup, ählumumy ösüşiň bähbidine işewür hyzmatdaşlygyň ygtybarly esaslaryny berkitmäge ýardam edýär. Söwdany sanlylaşdyrmakda we gümrük amallaryny resmileşdirmekde Bütindünýä söwda guramasy (BSG) esasy orny eýeleýändir. Bilşimiz ýaly, BSG özbaşdak halkara gurama bolup, Birleşen Milletler Guramasynyň ulgamyna girýär. BSG-niň baş maksady harytlaryň hem-de hyzmatlaryň halkara söwdasyny kämilleşdirmekten we liberallaşdyrmakdan ybaratdyr. Bütindünýä söwda guramasynyň agza döwletlerini hasaba alanynda dünýäde 300 töweregi gümrük bileleşikleri, erkin söwda zolaklary hereket edýär. Bütindünýä söwda guramasynyň işini alyp barmakda Bütindünýä gümrük guramasy (BGG) gönüden-göni hyzmatdaş bolup durýandyr. GG-niň baş wezipesi dünýä söwdasyny ösdürmek üçin ýeke-täk gümrük tariflerini işläp düzmekden, ony ýaýratmakdan, harytlar we şahsy taraplar gümrük nokatlaryndan geçende gözegçiligi ýenilleşdirmekten ybaratdyr. Bu maksatlar gümrük kanunçylygynyň, gümrük ulgamynyň hem-de gümrük gullugynyň işiniň kämilleşdirilmegini talap edýär [2, 399 s].

BMG-niň Söwda we ösüş boýunça Konferensiýasy (ÝUNKTAD) Baş Assambleýanyň edarasy bolup durýar. Ol BMG-niň islendik agzasy üçin açykdyr. Onuň esasy maksady ilkinji nobatda ösen we ösüp gelýän döwletleriň arasyndaky söwdany giňeltmek, halkara ykdysady gatnaşyklaryň meseleleri boýunça hödürnamalary işläp düzmek, döwletleriň we ykdysady toparyň arasyndaky söwdany ösdürmek, BMG-niň söwda boýunça beýleki guramalary bilen ylalaşykly hereket etmekden ybaratdyr. Mundan başga-da, BMG-niň beýleki söwda-ykdysady guramalary bilen ysnyşykly gatnaşyklary alyp barýar şeýle-de döwletleriň hökümetleriniň dürli meseleler boýunça forumyny guraýar, döwletleriň, ykdysady toparlaryň halkara söwdasyny ösdürmek boýunça gepleşiklerini alyp barýar. Dünýäde ählumumy söwda ulgamyny sanlylaşdyrmak ýagny, awtomatiki usulda amala aşyrmak maksady bilen, SG-niň we GG-niň hyzmatdaşlygy esasynda ýeke-täk “Bir penjire” automated system for Customs Data (“ASYCUDA ÝUNCTAD”) ulgamy döredildi.

“ASYCUDA UNCTAD” – bu awtomatlaşdyrylan gümrük maglumatlary gaýtadan işlemek ulgamy GG-i bilen bilelikde işlenip düzüldi. Bu gümrük maglumatlaryny awtomatiki gaýtadan işlemek üçin kompýuterleşdirilen ulgam. Dünýädäki ilkinji elektron gümrük ulgamy “ASYCUDA World” çykyş edýär. Ol ulgam 2004-nji ýylda işe girizildi we awtomatlaşdyryş arkaly gümrük amallarynyň netijeliligini ýokarlandyrmak üçin maksatnama ep-esli goldaw berdi. Häzirki wagtda bu ulgam dünýäniň 80-den gowrak ýurtda gümrük bölümleri tarapyndan ulanylýar. Ýylda 16 milliondan gowrak gümrük deklarasiýasyny awtomatiki usulda gaýtadan işlemäge mümkinçilik berýär. Munuň özi ulgamy ulanan köp ýurtda gümrük taýdan resmileşdirmek üçin sarp edilen wagty 12-15 esse azaltdy.

“ASYCUDA UNCTAD” Awtomobil ulaglarynyň halkara birleşigi (IRU) bilen hem ýakyn hyzmatdaşlygy saklaýar. Ulag we aragatnaşyk pudagyndaky kärhanalar üçin ygtybarly hyzmatdaş IRU we onuň agzalary 70 ýyldan gowrak wagtyň bari ýol ulaglary pudagynda öňe gidişlik edýärler. IRU we ÝUNKTAD geljeğiň ugurlaryny görkezýän iki hyzmatdaş guramanyň arasyndaky hyzmatdaşlyk 2010-njy ýylyň 27-nji aprelinde Ahtnama gol çekildi. Bu bolsa, dünýäniň söwda işleriniň sanlylaşdyrylmagyna we gümrük amallaryny resmileşdirmekde ýenillikleriň döremegine berk itergi berdi.

Awtomobil ulaglarynyň halkara birleşmesiniň “TIR-EPD” maglumat ulgamy – gümrük çägene awtomobil ulaglary arkaly getirilmegi, şol sanda üstaşyr geçirilmegi göz önünde tutulýan harytlar barada gümrük edaralaryna elektron görnüşde deslapdan maglumat berilmegini üpjün edýän ulgamdyr. Bu elektron maglumat, gümrük edaralaryna gümrük serhedinden geçirilýän harytlary hem-de ulag serişdelerini töwekgelçiligi dolandyrmak ulgamyny ulanmaga, şol sanda harytlaryň bahalaryna, möçberlerine, görnüşlerine gözegçilik etmäge, netijede bolsa haryt dolanyşygyny çaltlandyrmaga we ýurduň ulag-üstaşyr mümkinçiliklerini ýokarlandyrmaga ýardam berýär².

Howpsuz “TIR-EPD” tehnologiýasy rus kompýuter öndürijisi (IRU) bilen gümrük edarasynyň arasyndaky amallar barada elektron maglumatlary awtomatik alyş-çalyş etmek üçin uly bolmadyk programma modulynyň “ASYCUDA World” awtomatlaşdyrylan gümrük maglumat ulgamyna ygtybarly integrasiýasydyr. ASYCUDA World integrirlenen gümrük maglumat ulgamy gümrük taýdan resmileşdirmek prosedurasyny, maglumatlary ýygnamagy we derňemegi doly awtomatlaşdyrdy, ýurduň döwlet serhedindäki barlag nokatlarynda harytlary we ulaglary arassalamak bilen baglanyşykly ähli hyzmatlaryň işini utgaşdyrýar. Ulanylýan ASYCUDA-nyň üç nesli bardyr: ASYCUDA 2.7 görnüşi, ASYCUDA ++ we ASYCUDA World. ASYCUDA World in soňky neslidir we ol 2016-njy ýylyň ýanwar aýyndan bäri ulanylýar.

Häzirki wagtda TIR-EPD ulgamy 35 ýurtda üstünlikli ulanylýar. Olaryň arasynda Awstriýa, Azerbaýjan, Owganystan, Belarus, Belgiýa, Bolgariýa, Bosniýa we Gersegowina, Wengriýa we ş.m. Ata – Watanymyz Türkmenistan hem 2021-nji ýylyň iýulyndan bäri, bu ulgamyň işjeň agzasy bolup durýar. Şunuň bilen baglylykda, 2020-nji ýylyň iýulynda Türkmenistana BSG-de synçy derejesiniň berlendigini bellemek gerek. Bu bolsa ýurdumyza guramanyň işiniň esasy ugurlary, onuň düzgünleri hem-de köptaraplaýyn söwda gün tertibi bilen tanyşmaga mümkinçilik berdi. Bu ugurdaky wezipeler ýurdumyzyň 2021–2030-njy ýyllar üçin Daşary söwda strategiýasynda beýan edildi. Şolaryň hatarynda milli ykdysadyýetiň önümçilik hem-de eksport kuwwatyny artdyrmak, ýurdumyzda öndürilýän harytlaryň dünýä bazarlaryndaky bäsdeşlige ukyplylygyny ýokarlandyrmak, işewürlik ýagdaýyny hem-de maýa goýum işini mundan beýläk-de gowulandyrmak bardyr³. Ýurdumyzyň halkara ulag-üstaşyr geçelgeleriň işini kämilleşdirmekde sanly gümrük hyzmatdaşlygyny ösdürmek maksady bilen şu aşakdaky teklipler maksadalaýyk hasaplanýar:

– Ýurdumyzyň ykdysady kuwwatlylygyny has-da artdyrmaklyk üçin BMG-niň Söwda we ösüş konferensiýasy ASYCUDA programma hem-de üçünji tarap ulgamlarynyň arasynda maglumatlary gaýtadan işlemek we birleşdirmek üçin açyk standartlaşdyrylan platforma ASYHUB ulgamyny ornaşdyrmaklyk teklipe edilýär. Türkmenistan ASYHUB ulgamyny gümrük gullugynda ornaşdyran ýagdaýynda söwda eksport ýükleri üstaşyr geçirmek mümkinçilikleri has-da giňeljekdigi ikuşsyzdyr.

– Mundan başga-da, Watanymyzyň halkara ulag-üstaşyr geçelgeleriň işini kämilleşdirmekde sanly gümrük hyzmatdaşlygyny ösdürmek maksady bilen BMG-niň Ýewropanyň ykdysady komissiýasy tarapyndan TIR bilen baglanyşykly maglumatlara we gümrük amallaryna girmegi aňsatlaşdyrmak üçin döredilen iki sany ykjam, – eTIR Customs hem-de eTIR Holders ýaly

² <https://tirepd.iru.org>

³ <https://tdh.gov.tm/index.php/tk>

programmalary peýdalanmak teklipe edilýär. Bu programmalar TIR Karnet eýesiniň ýagdaýy, iň ýakyn gümrük bölümleri we milli birleşikleriň aragatnaşyk maglumatlary, gümrük möhürleri hem-de markalary barada maglumat berýär. Türkmenistanyň ykjam programmalary gümrük gullugynda we ulag-logistika ulgamynda ornaşdyrylmagy ýurdumyzyň ýük geçirijiligini artdyrmakda hem-de eksport-importyň möçberini giňeltmekde möhüm ädim bolar.

– Watanymyzyň ykdysady kuwwatlylygyny artdyrmak we dünýä derejesindäki ählumumy meseleleri has-da ýeňilleşdirmek maksady bilen ýüze çykýan teklipleriň ýene-de biri, bu Halkara HÝOG Maglumat bankyny bilen hyzmatdaşlyk etmektir. Türkmenistanyň maglumat binýadyna girmekligi gümrük maglumatlarynyň goruny döretmekde hem-de üstaşyr geçýän ýükleriň artmagynda we gözegçiliginde ähmiýetli boljakdygy göz önünde tutulýar.

Halkara ulag-üstaşyr geçelgeleriň işini kämilleşdirmekdäki alnyp barylýan işler Ata-Watanymyzyň ýokary sepgitlere ýetmekligine uly mümkinçilikleri döredýär. Bu bolsa hormatly Prezidentimiziň öňdengörüjilikli syýasatynyň giň gerime eýediginiň we onuň ýurdumyzyň ykdysadyýetini ösdürmekde wajypdygynyň aýdyň subutnamasydyr.

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2023-nji ýylyň

2-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I–II tomlar. – A.: TDNG, 2010.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. – A., 2010.

3. “Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasyny tassyklamak hakynda” Türkmenistanyň Prezidentiniň Karary // Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň Hökümetiniň çözümleriniň ýygyndysy. – 2018. – № 10-11-12. 929-njy madda.

4. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2022–2028-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2022.

ELEKTRON ÇEŞMELERI:

5. <https://tdh.gov.tm/tk> – Türkmenistanyň döwlet habarlar agentliginiň resmi internet saýty.

6. <https://mfa.gov.tm> – Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň resmi internet saýty.

7. <https://tca.gov.tm> – Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň ýanyndaky Ulag we kommunikasiýalar agentliginiň resmi internet saýty.

8. <https://fineconomic.gov.tm> – Türkmenistanyň maliýe we ykdysadyýet ministrliginiň resmi internet saýty.

9. <https://wikipedia.org> – erkin elektron ensiklopediýa.

D. Torayev, R. Jumayev

THE IMPORTANCE OF DIGITAL CUSTOMS COOPERATION IN IMPROVING INTERNATIONAL TRANSPORTATION

During the Revival of the new era of stable state, transport system plays a very important role in the reforms aimed at modernizing the economy of our Hero and Heroic Commander and in ensuring stable development of the country. Today, the introduction of a digital system into the economy of our Motherland requires the improvement of the state's activities with foreign countries, especially the formalization of trade and customs procedures. The World Trade Organization (WTO) plays a key role in digitizing trade and streamlining customs processes. As a partner of the WTO, the World Customs Organization has an important role to play in carrying out this work. In order to digitize and automate the global trade system, a single "One Window" system "ASYCUDA UNCTAD" was created based on the cooperation of the World Trade Organization and the World Customs Organization. "ASYCUDA World" system is an example of the first digital customs cooperation in the world. In addition, ASYCUDA UNCTAD maintains a close cooperation with the International Automobile Industry Union (IRU). IRU "TIR-EPD" information system is a system that provides electronic information to customs authorities about goods that are intended to be brought into the customs territory by motor vehicles, including transit. Our country successfully joins all of them. The ongoing work on improving the operation of international transport corridors creates great opportunities for our Motherland to achieve high levels.

Д. Тораев, Р. Джумаев

ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ТАМОЖЕННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В УЛУЧШЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК

В период Возрождения новой эпохи транспортная система играет особо важную роль в реформах, направленных на модернизацию экономики нашего Героя Аркадага и Героя Аркадаглы Сердара, а также в обеспечении стабильного развития страны. Сегодня внедрение цифровой системы в экономику нашей Родины требует совершенствования деятельности государства с зарубежными странами, особенно формализации торговых и таможенных процедур. Всемирная торговая организация (ВТО) играет ключевую роль в цифровизации торговли и оптимизации таможенных процессов. Всемирная таможенная организация, будучи партнером ВТО, призвана сыграть важную роль в выполнении этой работы. В целях оцифровки и автоматизации глобальной торговой системы на основе сотрудничества Всемирной торговой организации и Всемирной таможенной организации создана единая система «Одного окна» «АСОТД ЮНКТАД». Система «ASYCUDA World» является примером первого в мире цифрового таможенного сотрудничества. Кроме того, АСОТД ЮНКТАД поддерживает тесное сотрудничество с Международным союзом автомобильной промышленности (IRU). Информационная система IRU «TIR-EPD» – система, предоставляющая таможенным органам электронную информацию о товарах, которые предназначены для ввоза на таможенную территорию автотранспортными средствами, в том числе транзитом. Наша страна успешно присоединяется ко всем из них. Продолжающаяся работа по совершенствованию работы международных транспортных коридоров создает перед нашей Родиной большие возможности для достижения высоких показателей.



A. Çaryýarowa, A. Niýazgulyýewa

ULY ŞÄHERLERIŇ ŞERTLERINDE 4G ÖÝJÜKLI ARAGATNAŞYK
ULGAMLARYNYŇ BAZA BEKETLERINIŇ ÝERLEŞDIRILIŞ,
ÝAÝRAÝYŞ AÝRATYNLYKLARY

Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda öýjükli aragatnaşyk toruny ösdürmek, döwrebaplaşdyrmak maksady bilen, ýurdumyzyň öýjükli aragatnaşyk ulgamynda häzirki zaman aragatnaşyk enjamlaryny we aragatnaşyk hyzmatlaryny ornaşdyrmak bilen bagly uly taslamalar durmuşa geçirilýär. Pähim-paýhas ummany Magtymguly Pyragy ýylynda ýurdumyzyň öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynda dürli hyzmatlary ýola goýmakda dünýä tejribesine esaslanan amatly usullar ulanylýar we olary ösdürmekde uly işler alnyp barylýar.

Uly şäherlerde 4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlary guralanda ilkinji nobatda şäheriň arhitektura-geografiki häsiýetnamalaryny göz önünde tutmak zerurdyr. Şäheriň binalarynyň gür ýerleşen böleklerinde radiopäsgelçilikleriň 4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynyň radiokanallarynda signallaryň sönmegine ýetirýän täsirini öwrenmek, şeýle torlaryň baza stansiýalarynyň hyzmat ediş çäkleriniň tehniki-ykdysady netijeliligini optimallaşdyrmakda möhüm ähmiýete eýedir [1; 2].

Aşgabat şäheriniň 9-njy, 10-njy we 11-nji kiçi etrapçalarynda 4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynyň baza stansiýalarynyň ýerleşdirilişini öwrenmek hem-de baza stansiýalarynyň hyzmat ediş çäklerinde radiosignallarynyň ýaýraýyş häsiýetnamalarynyň Uolfiş-Ikegamanyň modeli esasynda model hasaplamalarynyň we Android platformaly mobil telefonlarda “Netmonitor” programmalar toplumyny ulanmak arkaly radiosignallaryň orta kuwwatynyň ölçeg derňewleri geçirildi ybaratdyr (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynyň radiosignallarynyň esasy energetik häsiýetnamalary

		4G toruň radiokanallarynda signallaryň energetik häsiýetnamalary			
		RSSI (dBm)	RSRQ (dB)	RSRP (dBm)	SINR (dB)
Signallaryň hili	Örän gowy	> – 65	> – 5	> – 84	> 12,5
	Gowy	– 66 ... – 75	– 6, – 7, – 8	– 85 ... – 102	10 ... 12,4
	Kanagatlanarly	– 76 ... – 85	– 9, – 10	– 103 ... – 111	7 ... 9
	Pes	< – 86	< – 11	< – 112	< 6

“Netmonitor” programma üpjünçiligi öýjükli radiotorlaryň baza stansiýalaryny gözläp tapmak, olaryň tehniki häsiýetnamalaryny we parametrlerini anyklamak hem-de ölçemek üçin niýetlenendir. Öýjükli radiotorlaryň tehniki monitoringi üçin ulanylýan “Netmonitor”

programma üpjünçiliginiň esasy maksatlary öýjükli operatorlaryň baza stansiýalary barada maglumatlar binýadyny döretmekden we ony işjeň ýagdaýda saklamakdan durýar [3; 4].

RSRP (Reference Signal Received Power) – kabul edilen pilot signallarynyň kuwwaty.

RSSI (Received Signal Strength Indicator) – kabul edilen signalyň kuwwat görkezijisi.

RSRQ (Reference Signal Received Quality) – kabul edilen pilot signalyň kuwwatynyň hili. Onuň bahasy aşakdaky formula bilen hasaplanylýar:

$$\text{RSRQ} = \text{RSRP} / (\text{RSSI} / N). \quad (1)$$

Bu ýerde N-RSSI ölçenen çeşme bloklarynyň sany.

SINR (RSSRN) (Signal Interference + Noise Ratio) – signalaryň interferensiýasy + radio galmagallar.



1-nji surat. Baza stansiýalaryň ýerleşdiriliş kartasy

“Netmonitor” programmasyny ulanmak arkaly Aşgabat şäheriniň gündogar böleginde ýerleşýän 9-njy, 10-njy we 11-nji kiçi etrapçalaryň çäklerinde 4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynyň radiosignallarynyň orta kuwwatynyň ölçegleri geçirildi.

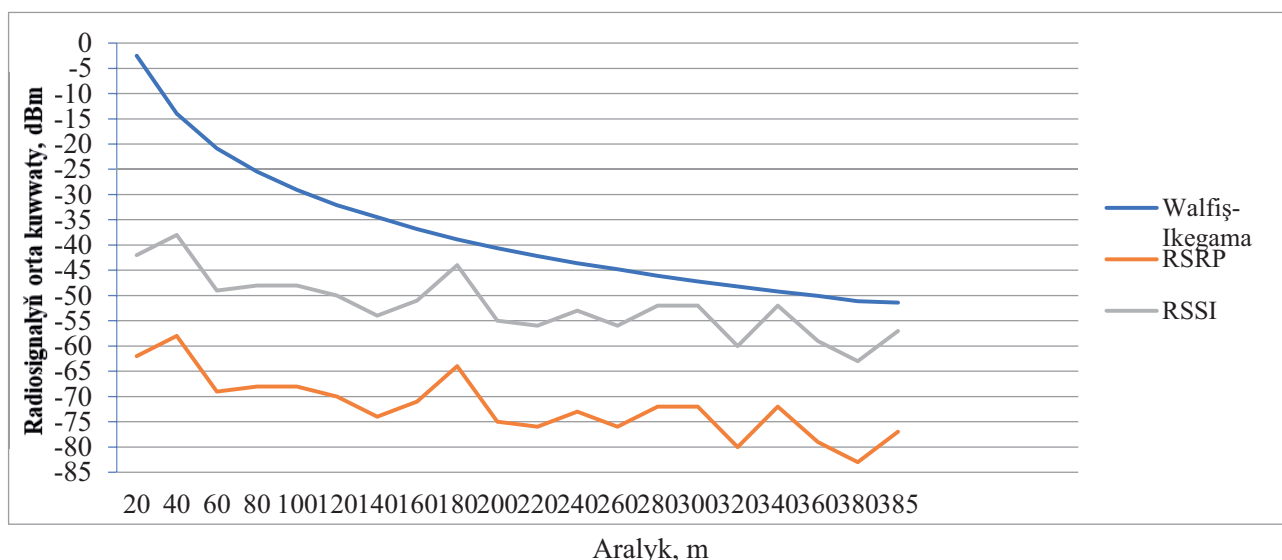
2-nji tablisa

“NetMonitor” programmasynyň kömegi bilen geçirilen ölçegleriň we olara esaslanylýp Uolfiş-Ikegamanyň modeli boýunça geçirilen hasaplamalaryň netijeleriniň deňeşdirmeleri

Aralyk, m	Radiosignallaryň orta ýitgisi, dB	Radiosignallaryň orta kuwwaty, dBm (Uolfiş-Ikegamanyň modeli boýunça)	Radiosignallaryň orta kuwwaty, dBm (Ölçegleriň netijesi boýunça) (RSRP)	Radiosignallaryň orta kuwwaty, dBm (Ölçegleriň netijesi boýunça) (RSSI)
20	62,82	– 2,52	-62	-42
40	74,3	– 14	-58	-38
60	81,16	– 20,86	-69	-49
80	85,78	– 25,48	-68	-48
100	89,4	– 29,1	-68	-48
120	92,4	– 32,1	-70	-50
140	94,9	– 34,5	-74	-54
160	97,16	– 36,86	-71	-51
180	99,16	– 38,86	-64	-44
200	100,9	– 40,6	-75	-55
220	102,46	– 42,16	-76	-56
240	103,9	– 43,6	-73	-53

2-nji tablisanyň dowamy

260	105,1	- 44,8	-76	-56
280	106,4	- 46,1	-72	-52
300	107,5	- 47,2	-72	-52
320	108,5	- 48,2	-80	-60
340	109,5	- 49,2	-72	-52
360	110,4	- 50,1	-79	-59
380	111,4	- 51,1	-83	-63
385	111,7	- 51,4	-77	-57



2-nji surat. “NetMonitor” programmasynyň kömegi bilen geçirilen ölçegleriň we olara esaslanlyp Uolfiş-Ikegamanyň modeli boýunça geçirilen hasaplamalaryň netijeleriniň deňeşdirmeleriniň grafiki

Şeýlelikde, Uolfiş-Ikegamanyň modeli boýunça hasaplamalarynyň netijesinde kabul edilýän signallarynyň kuwwaty -2,52dBm, -51,4dBm aralykda üýtgeýär. “NetMonitor” programmasyny ulanmak arkaly 10-njy kiçi etrapçasynnda ýerleşýän 10068 belgili baza stansiýanyň hyzmat ediş çäginde geçirilen ölçeglerde radiosignallaryň kuwwaty -38dBm, -63dBm aralykda üýtgeýär (RSSI). Pilot signallarynyň kuwwaty bolsa -58 dBm, -83 dBm aralykda;

– Aşgabat şäheriniň 10-njy kiçi etrapçasynyň çägendäki ornaşdyrylan 10068 belgili baza stansiýanyň hyzmat ediş çäginde radiosignallaryň hiliniň baza stansiýanyň hyzmat ediş çäginde geçirilen ölçegleriň netijesinde signalyň hiliniň -6dB, -14dB aralykda, şeýle hem signal galmagal gatnaşygynyň bolsa 27dB, 0dB aralykda üýtgeýändikleri anyklanyldy.

Türkmenistanyň Telekommunikasiýalar
we informatika instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
15-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. Веселовский К. Системы подвижной радиосвязи. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2006.
2. Вишневский В., Портной С., Шахнович И. Энциклопедия Wi-Max путь к 4G. – Москва: Техносфера, 2009.
3. xinit.ru – НетМониторинг XXI век.
4. wikipedia.ru – Энциклопедия развития НетМониторинг.

A. Charyyarova, A. Niyazgulyyeva

DEPLOYMENT CHARACTERISTICS OF BASE STATIONS OF 4G CELLULAR COMMUNICATION SYSTEMS IN URBAN ENVIRONMENTS

As it is known from world experience, when building cellular communication networks, it is necessary to take into account the architectural-geographic relief of the city in order to ensure the optimal placement of their base stations. Studying the influence of the architectural features of the city on the fading of signals in the radio channels of cellular communication systems is of great importance for improving the technical and economic efficiency of cellular networks.

The scientific work measured the propagation characteristics of radio signals from base stations of 3GPP LTE cellular communication systems of the 4G standard in the 9, 10 and 11 microdistricts of the city of Ashgabat using the NetMonitor software application on mobile phones and their calculations of losses in radio channels based on the Walvis-Ikehama model.

А. Чарыярова, А. Ниязгулыева

ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ СОТОВОЙ СВЯЗИ 4G В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Как известно из мирового опыта, при проектировании сетей сотовой связи необходимо учитывать архитектурно-географический рельеф города, чтобы обеспечить оптимальное размещение их базовых станций. Изучение влияния архитектурных особенностей города на замирание сигналов в радиоканалах систем сотовой связи имеет большое значение для повышения технико-экономической эффективности сетей сотовой связи.

В научной работе проведены измерения характеристик распространения радиосигналов базовых станций систем сотовой связи 3GPP LTE стандарта 4G в 9, 10 и 11 микрорайонах города Ашхабад с использованием программного приложения NetMonitor на мобильных телефонах и их расчеты потерь в радиоканалах на основе модели Волфиша-Икегамы.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

IŇ ÝOKARY TIZLIKLI WELOSIPED

Germaniýanyň “Storck” kompaniýasy tarapyndan öndürilen welosipedler “dünýäde mundan öň öndürilen welosipedleriň arasynda iň ýokary tizlikli ýol welosipedi” diýlip ygylan edildi. Ýöne bu elektrik hereketlendirijisiz welosipediň sagatda 45 kilometre barabar tizlige nädip eýe bolup bilýändigini köpleri gyzyklandyrýan bolsa gerek. Kompaniýanyň hünärmenleri ýokary görkezijileri gazanmak üçin ulagyň gurluşyna aerodinamiki täzeçilligi girizendiklerini belleýärler. Welosipediň gurluşy howanyň garşylygyny aňsatlyk bilen ýeňip geçmäge mümkinçilik berýär. Bu ulaglaryň welosipedçileriň boýunyň uzynlygyna görä alty ölçegi bolup, olaryň satuwyna geçen aýda badalga berildi. Welosipediň umumy agramy 6,9 kilogramdyr.



A. Taňryberdiýew

ÝELLI ETRAPLARDAN GEÇÝÄN MAGISTRAL ÝOLLAR ÜÇIN DÖWREBAP ÇÖZGÜT

Häzirki wagtda hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda ylym, bilim we ýokary sanly tehnologiýalar ulgamyna işjeň gatnaşmaklaryny gazanmak üçin türkmen ýaşlaryna döredilýän ähli mümkinçilikler öz ajaýyp miwelerini berýär. Bilşimiz ýaly, “Arkadag Serdarly bagtyýar ýaşlar ýyly” diýlip yglan edilen 2023-nji ýyl ýurdumyzyň ýaşlarynyň durmuşynda, umuman, bilim ulgamynda taryhy wakalara örän baý ýyllaryň biri boldy [1].

Ýurdumyz ekologiýa meselelerini çözmäge gönükdirilen halkara tagallalary utgaşdyrýar. Munuň şeýledigini bu ugurda ýöriteşdirilen halkara guramalar we dünýä döwletleri bilen alnyp barylýan hyzmatdaşlyk hem tassyklaýar. Tebigaty goramak, ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek döwlet syýasatynyň esasy ugurlarynyň biridir [2].

Türkmenistanda geçirilen barlaglar boýunça gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmeleriniň energetika mümkinçiligi örän uly diýlip hasaplanylýar [1]. Şu sebäpli Türkmenistanyň gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmeleri ulgamynda täze kuwwatlyklaryň ulanylmaga berilmeginiň zähmet bazaryna täsirini seljermek derwaýys meseleleriň biri bolup durýar.

Günbatar Türkmenistanyň çäginde ýel energiýasyny almak üçin iň amatly şertler bar. Bu sebitde ýeliň tizligi 10 metr beýiklikde ortaça 5–8 m/sek, ýetýär [3].

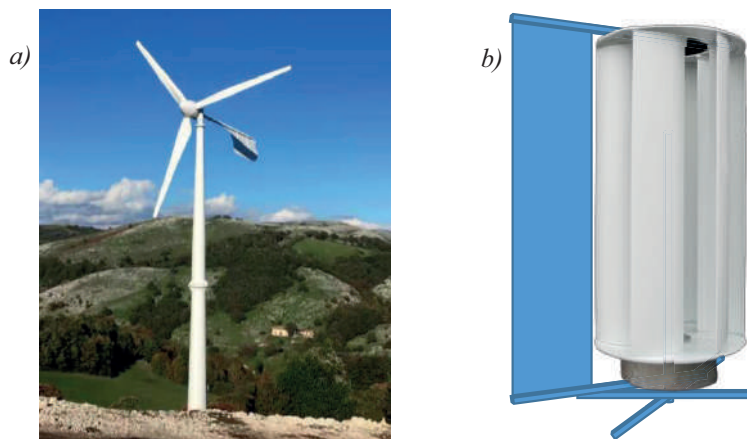
Ýel energiýasyndan elektrik energiýasyny almagyň birnäçe görnüşleri bar. Ýel generatorlaryň turbinalary boýunça, pilçeleriň güýç seljermelerine degişlilikde göteriji görnüşli ýel turbinalaryna we garşylyklaýyn ýel turbinalaryna bölýärler. Göteriji görnüşli ýel turbinalary aýlanma okundan aýlamaga pilçeleriň göterilmä ymtylmasyny ulanýarlar. Ýel turbinalarynyň bu görnüşini häzirki wagtda giňden ulanýarlar (*1-nji surat*).

Adaty gorizont al okly, ýel generatorlary üç pilçeli bolup bilýär. Olar birnäçe kilowatdan onlarça megawata çenli kuwwatda ulanylýar. Olaryň peýdaly täsir koeffisiýenti 0,5-0,59 aralygynda bolýar. Olaryň beýikligi 15 mertden 150 metr aralygynda bolup, näçe kuwwatly boldugyça şonça-da ulgam awtomatlaşdyrylan we çylşyrymlydyr.

Wertikal okly ýel generatorlary iki we ondan köp dürli pilçeli bolup bilýär. Olar birnäçe kilowatdan münlerçe kilowata çenli kuwwatda ulanylýar. Olaryň peýdaly täsir koeffisiýenti 0,3-0,35 aralygynda bolup, ýönekeý hem-de ykdysady taýdan arzandyr. Wertikal okly ýel generatory özüniň sadalygy we ygtybarlylygy bilen beýleki usullardan tapawutlanýar [4].

Wertikal okly ýel turbinalaryny esasan – konstruksiýasynyň ýönekeýligi, olara tehniki hyzmat etmegiň aňsatlygy, binalaryň üstünde ulanyлма mümkinçiligi, çylşyrymly hem-de

üýtgeýän ýelli gurşawlara görä sazlanmagy, hyzmat ediş ömrüniň uzynlygy, howpsuz we üznüksiz ekologiki arassa energiýa bilen üpjün edip bilýändigini üçin ulanylmagy maksat edinilýär.



1-nji surat. Ýel generatorlary: a) gorizonttal okly göterilme görnüşli ýel turbinaly;
b) wertikal okly, garşylyklaýyn ýel turbinaly

Wertikal okly, uly bolmadyk ýel turbinasynyň mehaniki gurluşy aşakdakylardan, ýagny:

- ýel turbinadan;
- ugrukdyryjy apparatdan;
- generatorndan;
- esasan we beýlekilerden ybaratdyr (1-nji b surat)

Turbinanyň aýlanma oky ýeliň ugruna perpendikulýar. Wertikal okly ýel turbinasynyň konstruksiyasy ýönekeý, ýeliň ugruna öwrülme zerurlygy ýok.

Bu ylmy işde ýel energiýasyndan alynjak elektrik energiýanyň hasabyna, ýurdumyzyň şemala baý etraplarynda ýaşaýyş hem-de hyzmat ediş zolaklaryny döredip, onuň töwereklerini abadanlaşdyrmak göz önünde tutulýar.

Ylmy işiň ýene bir maksatlarynyň biri-de ýokary tizlikli awtomobil ýollaryny süýşýän çägeden goramak. Ýurdumyzyň ýele baý etraplarynda we ýokary tizlikli magistral ýollarynyň ugrunda gapdal şemallarynyň hemişelik öwüsýän ýerlerinde ýeliň badyny gaçyrmak maksady bilen ýoluň ýakasynda binalaryň we diwarlaryň hataryny ýerleşdirip, olaryň üstünde wertikal okly ýel generatorlaryny ulanmak (2-nji surat). Ýeliň energiýasyndan alynjak elektrik energiýanyň hasabyna diňe binalary tebigy taýdan arassa energiýa bilen üpjün etmän, eýsem ýollary hem gijelerine ýagtylandyrmaga mümkinçilik berer.



2-nji surat. Ýokary tizlikli ýoluň ýakasynda ýeliň hemişelik öwüsýän taraplaryna baglylykda binalary ýerleşdirmegiň taslamasy

Wertikal okly ýel turbinalary binalaryň üstünde üýtgeýän we çylşyrymly ýelli şertlerde howpsuz hem-de effektiw işlemäge uýgunlaşandyr. Işe girmek we kadaly işlemek üçin ýeliň tizligi 2 m/s ýeterlik. Ýeliň tizliginiň diapazony, işlemek üçin 2,5-25 m/s bolmagy ýeterlik, haçan-da ýeliň tizligi 8 m/s ýetende ýel turbinasyny kadaly kuwwatyna ýetýär (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

Wertikal okly ýel turbinasynyň parametrleri

Ululyklary	Maglumatlary
Kuwwat	600 Wt
Ýel tigriniň diametri	1,5 m
Kadaly aýlanma tizligi	81,5 aý/min
Ýeliň kadaly tizligi	8 m/s
Ýeliň başlangyç tizligi	2 m/s
Ýeliň işçi tizligi	2,5–25 m/s
Ýeliň howpsuz tizligi	– m/s
Kadaly kuwwat	600 Wt

Ýel generatoryndan öndürilen elektrik togy ýel generatorynyň kontrollerine beriler. Kontroller kadalaşdyrylan naprýaženiýeli hemişelik togy bilen akkumulýator batareýasyny doldurar we aşa doldurylmadan gorar. Akkumulýatoryň hemişelik togundan inwerter üýtgeýän 50 Gs ýygyllykly 220 w üznüksiz elektrik toguny ulanyjylara paýlar. Ätiýaçda IÝH-li generatory goýulýar.

Netijeler. Garşylyklaýyn usulda wertikal okly ýel turbinalarynyň seýrek ulanylýandygyna garamazdan, oňa gönükdiriji enjamlaryň ýerleşdirilmegi bilen energiýa öndürililik effektiwligi 1,5 esse ýokarlandyryldy. Bu desga ýurdumyzda ilkinji gezek ulanylmaga hödürlenilýär.

Ýel energiýasyny ulanmak arkaly elektrik energiýasyny almagyň ykdysady taýdan amatly we ulanmak üçin howpsuz konstruksiýalary öwrenildi hem-de desganyň köp bölegini ýurdumyzyň içinde gündelik ulanylýan materiallardan öz inženerlerimiz tarapyndan taýýarlamagyň döwrebap usullary hödürlenildi. Bu bolsa desganyň bahasynyň daşary ýurtlarda öndürilýänler bilen deňeşdirilende 50% göterime çenli arzan bolýandygy hasaplanylýdy.

Material we zähmet hakynyň çykdajylaryny hasaplap 1 kWt elektrik energiýanyň özüne düşýän gymmaty hasaplanylýdy. Deň kuwwatly beýleki ýel turbinalaryndan hem-de gün panellerinden alynýan energiýanyň gymmaty bilen deňeşdirildi.

Synag edilen wertikal okly ýel turbinalarynyň gurnaljak ýeriniň makedi taýýarlanylýdy. Ýel energetikasyny ýel guşaklyklaryndan geçýän ýokary tizlikli ýollaryň ýakasynda gurnamak bilen olary barýer hökmünde ýeliň badyny ýatyryp, ýola çägäniň süýşmesini azaltmakda peýdalanylýdy. Ýelden alnan elektrik energiýanyň hasabyna ýoluň ýakasynda hyzmat ediş binalaryny (çaýhanalary, motelleri, awtoulaglara ýeňil hyzmat ediş binalaryny we ş.m.) döretmegiň taslamasy hödürlenildi.

Bulardan başga-da çäge süýşmesine böwet hökmünde diwarlary gurup, olaryň üstünde ýel generatorlarynyň hataryny döredip, elektromobiller üçin elektrik dolduryjy beketleriň taslamasy göz önüne tutuldy.

Ýagşygeldi Kakaýew adyndaky
Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
28-nji maýy

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar – Watanyň daýanjy. – A.: TDNG, 2023.
2. *Babaýew M.* Ekologiýa abadançylygy – möhüm talap. Türkmenistan. – № 321 (30926). 2023-nji ýylyň 19-njy dekabry.
3. News Central Asia “Turkmenistan’s vast potential of renewables – First solar-wind power plant contract awarded”. – 25/01/2022.
4. *Шисяо У., Шеина С. Г.* Исследование установки вертикально-осевых ветряных турбин на верхних этажах высотных здании. Современные тенденции в строительстве, градостроительстве и планировке территории. 2023; 2 (2): 19-28. eISSN 2949-1835. <https://doi.org/10.23947/2949-1835-2023-2-2-19-28>

A. Tangryberdiyev

A MODERN SOLUTION FOR HIGHWAYS PASSING THROUGH WINDY DISTRICTS

This research work plans to create residential and service zones in wind surplus areas of the country and improve their environment using electricity generated from wind energy.

In this study, one of the main objectives of wind energy research is to protect high-speed highways from moving sand. In windy regions of the country and along highways where side winds constantly blow, a number of buildings and walls are placed along the road and vertical axis wind generators are used on them to prevent wind damage. Due to the electrical energy obtained from wind energy, this will not only provide buildings with natural clean energy, but also lighting roads at night.

A. Тангрыбердиев

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ, ПРОХОДЯЩИХ ЧЕРЕЗ ВЕТРЕННЫЕ РАЙОНЫ

В данной научной работе планируется создать жилые и сервисные зоны в ветра избыточных районах страны и улучшить их окружение за счет электроэнергии, получаемой от энергии ветра.

В данном исследовании одной из основных задач научных исследований в области ветроэнергетики является защита высокоскоростных автомагистралей от подвижного песка. В ветреных регионах страны и вдоль скоростных автомагистралей, где постоянно дуют боковые ветры, для предотвращения ветрового ущерба размещают вдоль дороги ряд зданий и стен и используют на них ветрогенераторы вертикальной оси. За счет электрической энергии, получаемой от энергии ветра, это не только обеспечит здания природной чистой энергией, но и позволит освещать дороги в ночное время.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

IÑ ÝOKARY TIZLIKLI OTLY

Hytaýyň demirýollary edarasy CR450 kysymly ýokary tizlikli otlynyň üstünlikli synagdan geçirilendigini habar berdi. Ilkinji synagda täze otly sagatda 453 kilometr tizlikde hereket etdi. Bu ulag Hytaýyň Fuxing kysymly ýokary tizlikli otlularynyň jemleýji görnüşidir. Häzirki wagtda ýurtda şeýle otlularyň aňrybaş tizligi sagatda 350 kilometre barabardyr. Bu otlularyň ulanylmaga berilmegi bilen ol dünýäde iň ýokary tizlikli otly bolar. Täze otly Pekin bilen Şanhaýyň aralygyny 2,5 sagatda geçer. Synaglaryň netijeleri hytaýly inženerlere ýokary tizlik bilen howpsuzlygy üpjün etmek ýaly çylşyrymly tehnologik meseleleri çözmegi başardandygyny habar berýär.



O. Rozyýewa, M. Akmammedowa

BUÝANYŇ KARIOTIPINI ÖWRENMEGIŇ ÄHMIÝETI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň başda durmagynda ýurdumyzda biodürlüligi öwrenmekde we gorap saklamakda hem-de ylmy işleri alyp barmakda giň mümkinçilikler döredilendir.

Türkmenistanyň ösümlik örtügi özüniň baýlygy we köp görnüşliligi bilen tapawutlanýar. Ýurdumyzyň ösümlik dünýäsi bahasyna ýetip bolmajak baýlyk bolup, gymmat bahaly dermanlyk ösümlüklere örän baýdyr. Alym Arkadagymyzyň “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri” atly köp jiltli ylmy ensiklopedik işinde olar barada giňişleýin beýan edilýär. Şol ösümlikleriň biri hem buýandyr [1].

Ýokarda görkezilenleriň esasynda buýan kökünden glisirizin almagyň, buýan ösümliginiň mikroorganizmlere garşy täsiriniň, maddalaryň fitohimik seljermeleriniň hem-de kariotipini anyklamagyň üstünde ylmy işler alnyp barylýar.

Sitotaksonomiýa sitogenetikanyň bir şahasy bolup, kariologik häsiýetleri sistematika we ewolýusiýa maksatlar üçin deňeşdirmegi öwrenýär. Bu günki günde birnäçe maglumatlar hromosomlary öwrenmegiň netijesinde alynýar, ýagny hromosom sany, kariotip asimmetriýasy, banding, in situ gibridleşme, flurosensiýa, in situ gibridleşmede genomik we hromosomy boýamak. Olaryň arasynda botanikler tarapyndan iň meşhury, arzan we has uly göwrümlü ýaýrany esasan kariotip asimmetriýasydyr.

Buýanyň dürli görnüşleriniň geçirilen kariologiki barlaglaryň netijesinde olaryň hromosom sany $2n = 16$ -a deňdigini görkezdi. Bu işiň maksady hromosom sanyny ölçemek we *G. glabrada* kariotip barlagyny geçirmekden ybarat boldy. Kariotip asimmetriýasy görnüşleriň arasyndaky baglanyşygy görkezýär we hasaplaýar. Bu işi alyp barmagyň yzygiderliligi aşakdaky ýaly görkezilýär.

Geçirilen tejribe üçin gerek bolan buýan tohumlary Lebap welaýatyndan getirildi we ýygynalan buýan tohumlary barlaghana şertlerinde ekilip gögerdildi (*1-nji surat*).

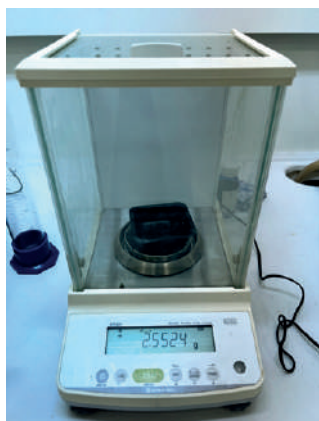


1-nji surat. Buýan köki we gögerýän buýan tohumlary

Öňünden işlemek üçin kolhisiniň 0,25%-li suw ergini, monobromnaftaliniň doýan suw ergini, 0,002 mol oksihinoliniň suw ergini ulanyldy. Kolhisin-tropolon hatarynyň alkaloidi, ak unjumak madda bolup, alkaloidler maşgalasynyň esasy wekilidir. Kolhisin melantiýalar (*Melanthiaceae*) maşgalasynyň ösümlükleriniň wekillerinde emele gelýär. Populýar mutagen, güýçli antimitotik, mikroturbajyklary emele getirýän tubulin proteini bilen baglanyşýar, şunlukda ol öýjügiň bölünişiniň metafaza stadiýasyny blokirlýär. Ol ösümlükleri kariotipirmek we poliploid formalary almak üçin ulanylýar.

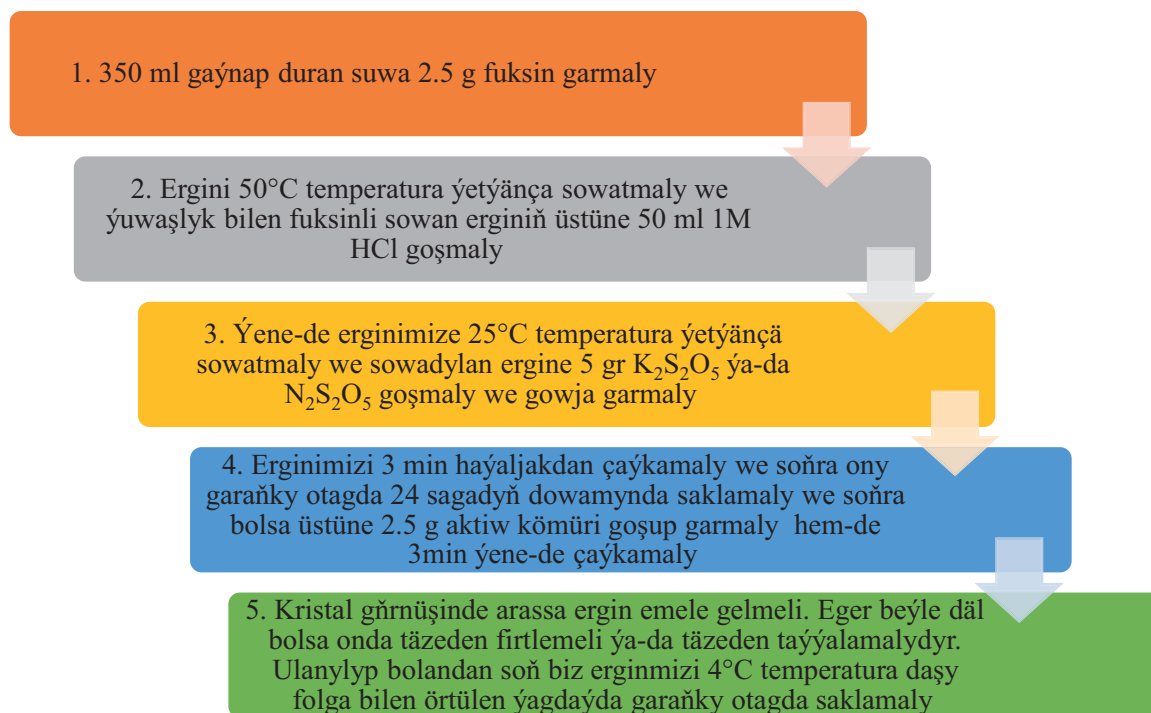
Soňra 3:1 gatnaşykda etil spirti bilen fiksasiýa edildi. Fiksasiýa – bu öýjük strukturalarynyň tiz konserwasiýa prosesi, onda ähli fiziologik-biohimik prosesler togtayar, suwda ereýän maddalar eremeýän ýagdaýa geçýär. Şeýlelikde fiksasiýa öýjükiçi gurluşlaryň uzak wagtlap üýtgemeyän ýagdaýda saklanmagyna ýardam berýär. Emma fiksasiýa edilende öýjükde artefaktlar – öýjükde bolmaýan täze strukturalar, mysal üçin dürli görnüşli wokuollar emele gelýär. Artefaktyň ýüze çykmagynyň önüni almak üçin ýörite saýlanyp alnan himiki erginler-fiksatorlar ulanylýar, fiksasiýanyň özi bolsa ýörite şertlerde geçirilýär. Köplenç fiksatory 2-3°C temperaturada sowadýarlar. Fiksasiýa üçin aýratyn öýjükler ýa-da 5 mm galyňlygy bolan dokumanyň bölejigi alynýar. Fiksatoryň göwrümi fiksasiýa edilýän materiýalyň göwrüminden 50-100 esse köp bolmaly, fiksator materialy uzak wagtlap saklamak üçin ýa-da gaýtadan ulanylmaýar. Şol sebäpli spirt fiksatorlary ulanyldy. Olar etil ýa-da metil spirtini saklaýar. Arassa görnüşde spirtiň suw erginleri (70%, 96% ýa-da 100%) seýrek ulanylýar. Köplenç 100%-li spirtiň başga maddalar bilen garyndysy ulanylýar.

Soňra kök uçlary 1 N HCl bilen 5 min otag temperaturasynda gidroliz edildi we boýaldy. Reňkleýjiler fiksirlenen öýjükler üçin arassa görnüşde (suw ýa-da spirdäki ergini, konsentraciýasy 0,1%-den 1%-e çenli) ulanylyp bilner, meselem: eozin, fuksin. Köplenç boýaglaryň garyndysy ulanylýar, meselem Romanowskiý-Gimzeniň garyndysy (metilen-azur, metilen-fiolet, metilen-gök we eozin saklaýar), Mallor boýunça reňklemek (turşy S fuksiniň, soň anilin gögüň we G goýy sary-altynsow garyndylarynyň yzygiderli ulanylmagy), azur-eozin, metilblau-eozin. Emma köplenç reňkleýji ony taýýarlamagyň dowamynda emele gelýär. Mysal üçin, has belli ösümlük gelip çykyşly madda bolan gematoksilin diňe ol gematine çenli okislenenden soň reňkleýji bolup durýar. Ýadrony we hromosomlary boýamak üçin organik kislotalar bilen utgaşdyrylan reňkleýjiler giňden ulanylýar. Ylmy işde Şiffiň reagenti boýag hökmünde ulanyldy. Şiffiň reagenti bu käbir boýaglaryň, ýagny fuksin we natriý bisulfadynyň garyndysydyr. Olar esasan aldegidler bilen reaksiýa girip, açyk gülgüne reňk berýärler.



2-nji surat. Fuksin reňkleýjisi we taýýarlanylýan fuksinli ergin

Şiffiň reagenti başgaça leukofuksin hem diýip atlandyrylýar. “leuko” sözi ak ýa-da reňksiz diýmegi aňladyp gaty az mukdarda sary ýa-da reňk bermeýärler. Fuksin boýagy kükürt kislotasyny goşmak arkaly reňksizlendirilýär we oňa fuksinli kükürt kislotasy diýilýär. Şiffiň reagenti suwly ergindäki 1%-li fuksinden, 1%-li natriý bisulfitden we 1%-li HCl-dan taýýarlanylýar (2-nji surat).



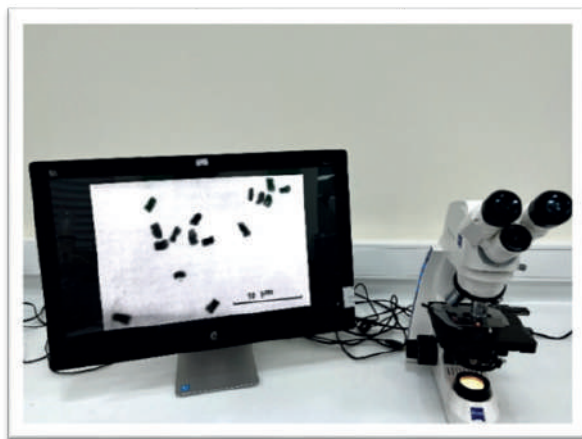
2-nji surat. Şiffiň reagentiniň taýýarlanyş yzygiderligi

Şeýlelik bilen nusgalar soň 1 sagat töweregi Şiffiň reagentinde saklandy, ondan soň artykmaç reňkler ýuwuldy, guradyldy, suwsuzlandyryldy, ýagtylandyryldy. Şunlukda DNK saklaýan ýadro gurluşlary purpur (gülgüne) reňke boýaldy.

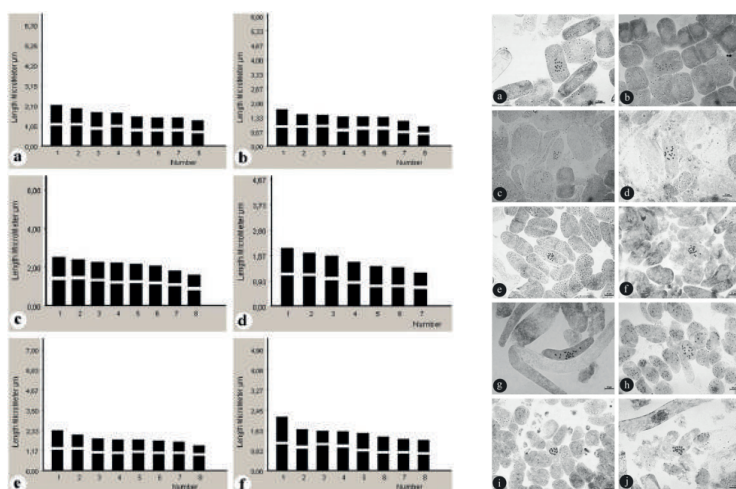
Kariotip barlaglary üçin preparatlar 10 x-dan, 100 x-a ulaltmada mikroskop arkaly seredildi we surata düşürildi. Hromosomlaryň klassifikasiýasy, olaryň gysga hem-de uzyn eginleri, eginleriň gatnaşygy, sentromerik indeksi we hromosomlaryň uzynlygy degişlilikde **Cyto Vision** programmasynyň kömegi bilen işlenildi. Hromosomlar biri-birinden tapawutlandyryldy we olaryň ýagtylyk mikroskopyndaky suratlary ylmy işde ýerleşdirildi. Buýanyň kariotipi iki sany metasentrik hromosomlar (7 we 8), baş sany jübüt submetasentrik hromosomlar (1, 2, 3, 5 we 6) we 1 jübüt subtelosentrik (4) hromosomlar bilen häsiýetlendirildi. Sentromerleriň pozisiýalaryna laýyklykda bu kariotip simmetrik netijäni berdi. Sebäbi hromosomlaryň ölçegi biri-birinden örän köp tapawut görkezmedi. Şeýlelikde, ylmy işde süýji buýanyň kariotipi kesgitlendi we onuň $2n = 16$ -a deňdigini görüldi (3-nji surat).

Bu işde Türkmenistanda duş gelýän buýanyň görnüşleriniň hromosom toplumlary öwrenilip, Türkmenistanyň dürli ýerlerinde esasan hem Amyderýanyň boýlarynda duş gelýän buýan ösümliginiň dürli görnüşlerinde kariologik tejribeler geçirildi we bu ösümlükler üçin hromosom sanyny hem-de gurluşyny doly öwrenmek esasynda kariotipiň seljerme tablisasy we idiogrammany düzüldi [2; 3].

Tejribeler esasynda şeýle netijeler ýagny, buýanyň hromosomlarynyň diploid sany $2n = 16$, gaploid sany $n = 8$, hromosomyň iki jübüdi metasentrik, 6 jübüdi submetasentrik, kariotipiň jemi uzynlygy 34,6 mkm alyndy [4].



3-nji surat. Buýanyň kariotipiniň mikroskopda görülyän pursady



4-nji surat. Buýan urugynyň somatiki metafazada alnan idiogrammalary

Şeýlelikde, kariologik barlaglaryň netijesinde alnan maglumatlar Türkmenistanyň ösümlük örtügiň görnüş düzümini takykklamakda, şeýle-de iýmitlik, dermanlyk we bezeg ösümlükleriniň täze ýokary önümlü hem-de durnukly sortlaryny almakda, olaryň ýabany urugdaş görnüşlerini gözläp tapmakda seleksiýa işlerini tizleşdirmekde we haýsy görnüşüň peýdaly ikilenji metaboliti has köp saklaýandygyny anyklamakda ulanmak mümkindir.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
1-nji apreli

EDEBIÝAT

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri. I tom. – A.: TDNG, 2009. – 141 s.
2. Anagha K., Manasi D., Priya L., Meera M. 2012. Comprehensive review on historical aspect of yashtimadhu-Glycyrrhiza glabra L. Global J Res Med Plants Indigen Med. 1 (12): 687–693.
3. Arano H. 1963. Cytological studies in subfamily Carduoideae (Compositae) of Japan IX. The karyotype analysis and phylogenic considerations on Pertya and Ainsliaea. Botanical Magazine (Tokyo). 76 (895): 32–39.
4. Ашурметов А. А., Капишбаев К. К. 1982. Кариологическое исследование видов рода Glycyrrhiza L. (Sekt. Pseudo Glycyrrhiza Krug.). Узбекск Биол Журн. – 1: 36–39.

THE IMPORTANCE OF STUDYING THE KARYOTYPE OF THE LICORICE

In this work, we have studied the chromosome sets of the species of sedum plant found in Turkmenistan. Within the framework of this work, we conducted karyological experiments on different types of sorghum plants found in different parts of Turkmenistan, especially in the Amyderya River, and based on a complete study of the number and structure of chromosomes for these plants, we created an analysis table and an ideogram of the karyotype.

Based on the experiments, we obtained the following results: the diploid number of the chromosomes of the cow is $2n=16$, the haploid number is $n=8$, two sets of chromosomes are metacentric, 6 sets are submetacentric, and the total length of the karyotype is $34.6\text{ }\mu\text{m}$.

The information obtained as a result of karyological studies can be used to clarify the species composition of the vegetation cover of Turkmenistan, as well as to obtain new high-yielding and stable varieties of food, medicinal and ornamental plants, to search for their wild relatives, to speed up the selection process, and to find out which species retain more useful secondary metabolites.

O. Розьева, М. Акмаммедова

ВАЖНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ КАРИОТИПА СОЛОДКИ

В данной работе изучены хромосомные наборы видов, встречающихся в Туркменистане. В рамках данной работы проведены кариологические опыты на разных видах растений сорго, встречающихся в разных районах Туркменистана, особенно в реке. Амударья, и на основе полного изучения числа и структуры хромосом у этих растений, мы создали таблицу анализа и идеограмму кариотипа.

На основании опытов получены следующие результаты: диплоидное число хромосом коровы $2n=16$, гаплоидное число $n=8$, два набора хромосом метацентрические, 6 наборов субметацентрические, общая длина кариотип $34,6\text{ }\mu\text{m}$.

Информация, полученная в результате кариологических исследований, может быть использована для уточнения видового состава растительного покрова Туркменистана, а также для получения новых высокоурожайных и устойчивых сортов пищевых, лекарственных и декоративных растений, для поиска их дикорастущих сородичей, чтобы ускорить процесс отбора и выяснить, какие виды сохраняют больше полезных вторичных метаболитов.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DRON BILEN EWERESTE ÝÜK DAŞALDY

Hytaýyň DJI kompaniýasynyň hünärmenleri birnäçe synanyşykdan soňra dünýäde ilkinji bolup uçarmansyz enjam (dron) bilen uzak aralyga ýük daşamagy başardylar. Synagyň netijeleri esasynda “DJI FlyCart30” diýlip atlandyrylan dronuň kömegi bilen Ewerestiň gersine agramy 15 kilograma barabar ýük alnyp çykyldy. Synagyň dowamynda uçarmansyz enjam 6 müň metr belentlige göterilip, dünýä rekordyny goýdy. Enjam 8 sagatlyk buzlukly bu howply ýoly bary-ýogy 10 minutda geçmegi başardy. Munuň üçin bolsa dron kuwwatynyň ýarysyny harçlady. Nepalyň hökümeti bu taslamany goldap, şeýle synaglaryň geljekde alpinizm pudagyňy ösdürmekde uly ähmiýete eýe boljakdygyny belleýär.

O. Çaryýew

**DÜZÜMINDE PEÝDALY ELEMENTLERI SAKLAÝAN
GIDROMINERAL ÇIG MALLARY TEBIGY GÜN ENERGIÝASY
BILEN KONSENTRIRLEMEK**

Ýurdumyzyň gidromineral çig mallaryny we düzüminde seýrek elementleri saklaýan senagat zyňyndy suwlaryny günň energiýasynyň haýryna bugardyp, peýdaly duzlaryň konsentrasiýasyny artdyrmak usuly boýunça ýerine ýetirilen tejribeler, konsentrasiýasy artdyrylan erginlerden esasan elektron hem-de awtomobil senagatynda ulanylýan litiý-ion akkumilýatorlary üçin çig mal hökmünde peýdalanylýan litiý hloridini (LiCl) we beýleki seýrek ýaýran peýdaly birleşmeleri almagyň birinji tapgyry bolup durýar. Ikinji tapgyrda bolsa LiCl ekstraksiýa usuly bilen bölünip alynýar.

Işin maksady ýerli gidromineral çig mallarynyň düzümindäki litiý hloridiniň konsentrasiýasyny artdyrmak we onuň ekstraksiýasy üçin päsgel berýän kalsiý hem-de magniý duzlaryny ýerli önümler bilen çökdürüp aýyrmak, netijede litiý hloridli konsentrat almak.

Düzüminde peýdaly elementleri saklaýan senagat suwlaryň konsentrasiýasyny artdyrmak maksady bilen emeli howuz usulynyň üstünde işlenildi. 4-5 tapgyrdan ybarat bolan bu usulda tebigy energiýa çeşmesi bolan gün energiýasy ulanyldy. Türkmenistanda ýylyň 9 aýyndan hem gowrak döwürde günň işjeňligini göz önünde tutsaň bu usul üçin örän amatly şertdir. Gün energiýasyny ulanyp senagat suwlary konsentrirlenende önümçiligiň 1 sany tehnologik hadysasy aradan aýrylyp birnäçe çykdajylary kemeltmäge ýardam berýär.

Günň energiýasynyň suwy ýokarsyndan gyzdymagynyň täsirinde gapdaky suwuň üst bugarmasy esasynda suw bugaryp erginiň konsentrasiýasy ýokarlanýar [1; 2]. Ýurdumyzyň güneşli günleriniň köpdügi we Balkan welaýatynda ýeliň tizliginiň ýokarydygy günbatar Türkmenistanyň gidromineral çig mallaryny konsentrirlemek üçin has amatly şertler bolup durýar we bugarma hadysasy çalt geçýär.

Göwrümi 20 litr bolan poslamaýan metal gaba Balkanabadyň ýod zawodynyň 10 litr zyňyndy suwuny guýup gün şöhlesiniň aşagynda goýuldy. Howanyň hem-de suwuň parametrleri bellenildi, her analizden öň we soň parametrleri ölçenilip ýazgy ýöredildi.

Howanyň parametrleri: temperaturasy, ýeliň tizligi, basyşy we çyglylygy yzygiderli bellenildi.

Suwuň parametrleri: temperaturasy, dyklylygy, konsentrasiýasy, suwuň gapdaky beýikligi we göwrümi ölçenildi hem-de esasy himiki düzümi: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Li^+ , Cl^- makro we mikrokomponentler analiz edildi.

2-nji tablisadan görnüşi ýaly günň energiýasynyň suwy ýokarsyndan gyzdymagynyň täsirinde gapdaky suwuň konsentrasiýasy üst bugarma esasynda ýokarlanýar. Bugarmanyň

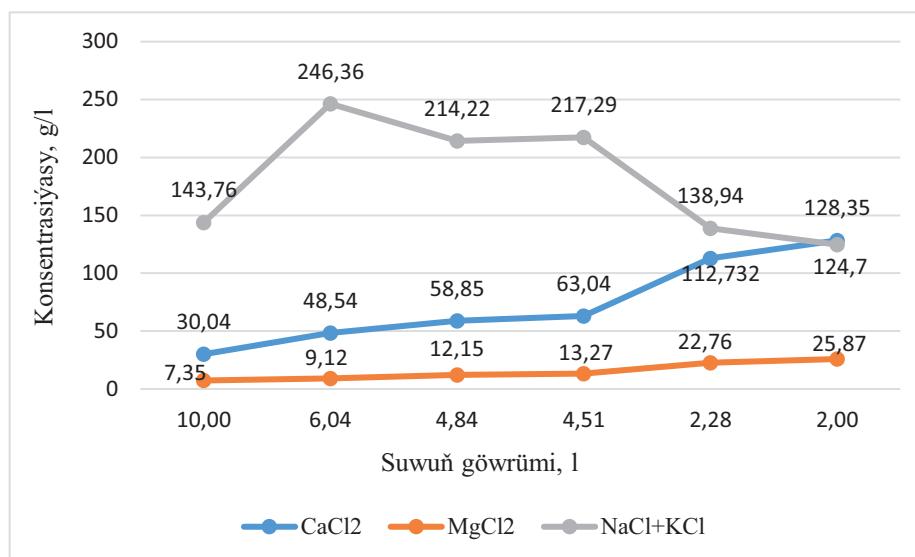
tizligi diňe bir temperatura bagly bolman, suwuň bugunyň howadaky bölekleyin basyşynyň differensialy erginiň bugunyň bölekleyin basyşynyň deňagramlylygyna we ýeliň tizligine-de baglydyr.

Balkanabadyň ýod zawodynyň senagat zyňyndy suwunyň konsentrasiýasy we dyklyzlygy bugarmanyň 1-nji basgançagynda belli bir wagtdan soň artyp, ilki başda suwuň düzümindäki az mukdardaky CaSO_4 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ duzlary, soňra NaCl hem KCl çökýär. Suwuň göwrümi 2 essä golaý azalýar. Çöken duzlary süzüp aýryp tejribe dowam etdirildi. Suwy 1-nji gapdan göwrümi 2 esse kiçi 2-nji gaba geçirildi. Ikinji gapda bugarma dowam etdirilip, suwuň göwrümi ýene 2 esse ýaly azalandan soň belli bir mukdarda NaCl , KCl , $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ we $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ duzlary çökýär. Her gezekki çöken duzlary guradyjy peçde guradyp, onuň agramy çekildi. Onuň makro we mikro element düzümlerini anyklamak boýunça himiki hem-de rentgen-flýuorostsent usullar arkaly seljerme işleri geçirildi (1, 2-nji grafık). Bugarma 3-nji gapda dowam etdirildi.

1-nji tablisa

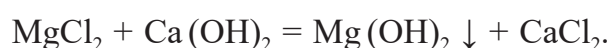
Başlangyç suwuň düzümi

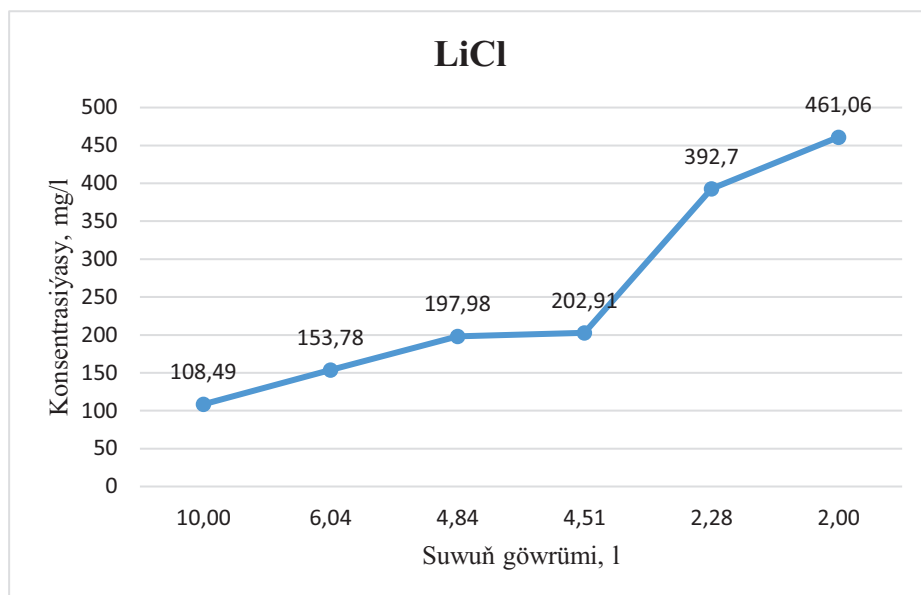
T/b	Komponentler	Agramy, %
1	Na^+	5,632
2	K^+	0,061
3	Ca^{2+}	1,152
4	Mg^{2+}	0,181
5	Li^+	0,001787 (0,0108% LiCl)
6	Cl^-	11,177
7	H_2O	81,795



1-nji grafık. Konsentrirlemede hlorid duzlarynyň mukdarynyň üýtgeýiş grafığı

Litiniň ekstraksiýasynda päsgel berjek kalsiý we magniý duzlaryny doly çökdürüp aýyrmak üçin ergini 3-nji gaba geçirip, ilki bilen magniý gidroksidi çökdürilýär. Magniý gidroksidini çökdürmek üçin hek süýdünden peýdalanyldy:

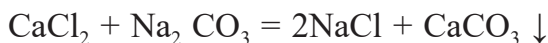




2-nji surat. Konsentrirlemede litiý hloridiniň mukdarynyň üýtgeýşi

Erginiň düzüminden çöken magniý gidroksidi süzülip aýryldy, soňra erginde galan magniý duzlary ýene-de hek süýdi bilen işlenilýär. Tejribeleriň netijesinde oňaýly şertler öwrenilip, $\text{MgCl}_2 : \text{Ca}(\text{OH})_2 = 1:1,1$ mol gatnaşykda magniý hloridini gidroksid görnüşde doly çökdürüp bolýandygy anyklanyldy.

Soňra kalsiý hloridi kalsiý karbonaty görnüşde çökdürildi. Ergindäki CaCl_2 -ň mukdaryny kesgitläp kalsini çökdürmek üçin kalsinirlenen sodanyň (Na_2CO_3) gerekli bolan mukdardaky ergini taýýarlanyldy. Kalsini hem çökdürmegiň tejribeleri netijesinde oňaýly şerti tapylyp, $\text{CaCl}_2 : \text{Na}_2\text{CO}_3 = 1:1,2$ mol gatnaşykda alynsa kalsini doly çökdürüp bolýandygy anyklanyldy:



Tejribe işleriniň netijesinde hek süýdünden we kalsinirlenen sodadan peýdalanyň ergindäki kalsiý hem-de magniý duzlary aýrylýar.

Soňra düzüminde LiCl saklaýan erginde önümiň çykymyny ýokarlandyrmak üçin ergindäki natriý we kaliý duzlaryny ergini bugardyp çökdürüp aýryldy. Ergin doly guradyldy [3]. Alnan garyndy duzuň 3,73%-ni LiCl tutýar (2-nji tablisa).

2-nji tablisa

Konsentrirlenen hem-de kalsiý we magniý duzlary çökdürilip, konsentrat guradylandan soňky garyndy duzuň düzümi

T/b	Komponentler	Agramy, %
1	Na^+	36,37
2	K^+	0,01
3	Ca^{2+}	0,009
4	Mg^{2+}	0,003
5	Li^+	0,61 (3,73% LiCl)
6	Cl^-	62,89
7	H_2O	0,1

Şeýlelikde, işiň netijeliligi hiç hili energiýa sarp etmezden gidromineral çig malynyň peýdaly düzümlü konsentraty alynýandygy we litiniň hlوريدiniň ekstraktsiýasyny geçirmek üçin ýerli çig mallar ulanylyp päsgel berýän kalsiý we magniý hlوريدleriniň çökdürilmegi bilen ykdysady bähbidi ýokary bolýandygy bilen tapawutlanýar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Himiýa instituty

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
4-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. RU patent № 2091306. Способ извлечения лития из растворов хлорида магния. C01D 15/04 27.09.1997.

2. Коцупало Н. П. Перспективы получения соединений лития из природных хлоридных рассолов. – Новосибирск: Экостар. тех., 2001. – 9 с.

3. Чарыев О. А., Атаев Х. Извлечения полезных компонентов из подземных промышленных вод Туркменистана путем естественного испарения // Международная конференция молодых ученых «Наука и инновация» (сборник научных трудов). – Ташкент: Калеон пресс, 2022. – 523 с.

O. Charyyev

CONCENTRATION OF HYDROMINERAL RAW MATERIALS CONTAINING USEFUL ELEMENTS USING NATURAL SOLAR ENERGY

In order to increase the concentration of useful elements in industrial waters was developed based on the artificial pool method. This method, consisting of 4-5 steps, used solar energy, which is a natural source of energy. If we take into account the activity of the sun for more than 9 months a year in Turkmenistan, then these are very favorable conditions for this method. When concentrating process water using solar energy, one technological process of production is eliminated, which reduces several types of costs.

A method has been developed for increasing the concentration of lithium chloride solution in natural and laboratory conditions and experiments have been conducted using local products such as soda ash and milk of lime to remove calcium and magnesium salts from the solution that interfere with the extraction of lithium.

Favorable reaction conditions were determined and it was found that it is advisable to use the molar ratio $MgCl_2 : Ca(OH)_2 = 1:1.1$ and $CaCl_2 : Na_2CO_3 = 1:1.2$.

О. Чарыев

КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ГИДРОМИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО В СОСТАВЕ ПОЛЕЗНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНОЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

С целью повышения концентрации полезных элементов в промышленных водах разработано на основе метода искусственного бассейна. В этом методе, состоящем из 4–5 этапов, использовалась солнечная энергия, являющаяся природным источником энергии. Если учесть активность солнца более 9 месяцев в году в Туркменистане, то это очень благоприятные условия для этого метода. При концентрировании технической воды с использованием солнечной энергии исключается технологический процесс производства, что снижает несколько видов затрат.

Разработана методика повышения концентрации раствора хлорида лития в естественных и лабораторных условиях и проведены опыты с использованием местной продукции такой как, кальцинированная сода и известковое молоко, для удаления из раствора солей кальция и магния, мешающих извлечению лития.

Определены благоприятные условия проведения реакции и установлено, что целесообразно использовать молярное соотношение $MgCl_2 : Ca(OH)_2 = 1:1,1$ и $CaCl_2 : Na_2CO_3 = 1:1,2$.



D. Rahmankulow, O. Orazdurdyýewa

**ÝERLI ÇIG MALLARDAN EKOLOGIK ARASSA
TÄZE MATERIALY ALMAK**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe milli ylym ulgamymyz dünýä ülnülerine laýyklykda ösdürilýär we senagatyň tehnologiýa taýdan ösen täze ugurlary yzygiderli döwrebaplaşdyrylýar. Häzirki döwürde Türkmenistanyň Prezidentiniň ykdysady strategiýasy esasynda “Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynyň” çäklerinde ýurdumyzyň himiýa senagatynda uly ösüşler gazanylýar [1].

Ýokarda agzalan Döwlet maksatnamasynda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmek boýunça göz önünde tutulýan meseleler aşakdakylardan ybaratdyr:

1) ýurdumyzyň mineral, gidromineral we uglewodorod çig mallaryny toplumlaýyn gaýtadan işlemegiň ylmy esaslaryny, tehnologiýalaryny işläp düzmek hem-de önümçilige ornaşdyrmak;

2) ýurdumyzyň himiýa, nebitgaz senagatyna we beýleki pudaklarynyň önümçiligine ylmy-tejribe goldawyny bermek, seljeriş işlerini, ylmy önümçilik barlaglaryny hem-de derňewlerini geçirmek esasynda kadalaşdyryjy tehnologik resminamalaryny işläp düzmek;

3) ýurdumyzyň suw, toprak, howa gurşawlarynyň himiýasyny we ekologiýasyny öwrenmek.

Bu Maksatnama laýyklykda, ýakyn baş ýylda himiýa ylmynyň eýeleýän ornuny ýokarlandyrmak, ekologiýa taýdan arassa, energiýa tygşytlajy, daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornuny tutýan, dünýä bazarlarynda bäsdeşlige ukyply önümleri öndürmek boýunça innowasion tehnologiýalary işläp düzmek babatda yzygiderli işleri geçirmek, önümçilige ylmy-barlaglaryň netijelerini ornaşdyrmagyň depginini güýçlendirmek bilen, ylmyň, bilimiň hem-de önümçiligiň ýakyn özara baglanyşygyny üpjün etmek maksat edinilýär.

Türkmenistan gazylyp alynýan peýdaly baýlyklaryň, gidromineral, mineral we uglewodorod çig mal serişdeleriniň ummasyz gorlaryna eýedir. Himiýa senagaty üçin hem gerekli çig mallaryň gorlary boýunça dünýädäki öňdäki orunlary eýelemek bilen, Türkmenistan özüniň strategik meselesi hökmünde bar bolan tebigy serişdelerini toplumlaýyn özleşdirmegi maksat edinýär.

Bazalt-bazalt maşgalasyndan adaty aşgarlyk seriýasynyň esasy düzüminiň wulkan gaýasy. Bu at, gadymy grek dilinden gelip çykyp, βασικός – “esasy” ýa-da başga bir maglumata görä, Efiopiýanyň basal (bselt, bsalt) – “gaýnap”, “demir saklaýan daş” diýmegi agladýar. Alymlaryň golýazmalaryna görä, ilkinji bazaltlar Efiopiýadan döräpdir. Bazaltlaryň plutonik analogy gabbro, (bazalt daşy), gipabissal (magdan) bolsa doleritlerdir (magdan). Trapplar – (kontinental magmatizmiň bir görnüşi) bazaltyň bir görnüşidir. Ol beýleki kainotip (gowşak üýtgedilen) wulkan gaýalarynyň arasynda agdyklyk edýär [3].

Seýsmologiýa ylmynda “bazalt” bazaltlara mahsus uzyn seýsmiki tolkunlaryň (vP = 6.5–7.2 km/s) ýokarlanmagy bilen tapawutlanýan ýer gabygynyň aşaky gatlagyny aňladýar. Kontinentlerdäki bazalt gatlagynyň galyňlygy 20-35 km, ummanlarda 5-6 km-den geçmeýär. “Bazalt” gatlagynyň tebigatyny kesgitlemek üçin Kolskiý örän çuň guýusy burawlandy.

Adatça bazaltlar aýna süýümlü, kriptokristally afiriki ýa-da porfrit gurluşy bolan goýy çal, gara ýa-da ýaşyl-gara gaýalardyr. Ýaşyl-sary izometrik oliwin kristallarynyň kiçi fenokristleri, açyk reňkli plagioklaz ýa-da gara piroksen prizmalary umumy kriptokristal massanyň fonunda porfrit görnüşlerinde aýdyň görünýär. Fenokristleriň ululygy birnäçe santimetre ýetip, gaýa massasynyň 20-25%-ini tutup biler. Bazaltlaryň dokumasy dykyz massiw, gözenekli, mindaldaşly bolup biler. Oýuklar (mindalini) adatça plagioklaz, bazalt şekilli ýalan daşlardan, meýdan şpat (полевои шпат), kalsit, hlorit we beýleki ikinji derejeli minerallar bilen doldurylýar – şeýle bazaltlara mandelşteýn diýilýär [3].

Bazaltyň dykyzlygy (2.60-3.10 g/sm³) bolup, onuň mineral düzümi şulardan ybarat: esasy massa-plagioklazyň mikrolitlerinden, klinopiroksenden, magnetitden ýa-da titanomagnitit mikrolitlerinden, wulkan aýnasyndan durýar. Fenokristler, ýokarda belläp geçişimiz ýaly, adatça oliwin, klinopiroksen, plagioklaz, seýrek ortopiroksen ýa-da ýalan daşlar bilen şekillendirilýär. Iň köp ýaýran goşmaça mineral apatitdir [3].

Bazaltyň himiki düzümi. Kremnezýom (SiO₂) düzümi 42%–52-53%, Na₂ + K₂ aşgarlarynyň mukdary 5%-e çenli, aşgar bazaltlarda 7%-e çenli bolýar (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

Bazaltyň himiki düzümi

Oksid	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	FeO	MgO	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	TiO ₂	K ₂ O	P ₂ O ₅	MnO
Düzümi %	47-52	14-18	6-12	6-10	5-7	2-5	1,5-3	1-2,5	0,1-1,5	0,2-0,5	0,1-0,2

Has möhümi, mineral düzümleri bilen belli bir gabat gelýän himiki düzümi esasynda bazaltlaryň klassifikasiýasydyr: mysal üçin, SiO₂-iň düzümi melilititlerden, adaty bazalt derejesine çenli ýokarlanýar. SiO₂-ni özünde saklaýşyna görä, bazaltlaryň hemmesi üç topara bölünýär: esasy, bitarap we turşuly. Esasy bazaltlaryň toparyna aşakdakylar girýär: aýna fazanyň bolmagy bilen häsiýetlendirilýän oliwin melilitit, melilitit, oliwin nefelinit, nefelinit, şeýle hem limbburgit we augitit. Himiki düzümi boýunça bu topara 42% çenli SiO₂ saklaýan bazalt gaýalary girýär. Şeýle hem esasy bazaltlaryň toparyna Aýdan getirilen bazaltlaryň nusgalary hem bolmaly. Olarda 40–42% SiO₂ bar. Käwagt SiO₂ düzümi 40%-den az bolan ultramafik bazaltlar (melilititler we oliwin nefelinitler) esasy bazaltlar toparyndan tapawutlanýar. Bitarap topara 43–46% SiO₂ bolan bazaltlar, ýagny: basanitler, leýkitler we oliwin leýkitleri girýär. Bu bazaltlarda meýdan şpaty bar. Turşy bazaltlar toparyna adaty bazalt, oliwin bazalt we tefritler (46%-den gowrak SiO₂) girýär [3].

Bazaltlar, Ýeriň ýüzünde we Gün ulgamyndaky beýleki planetalarda iň köp ýaýran magmatik gaýalardyr. Bazaltlaryň esasy massasy orta-ocean gerişlerinde emele gelýär hem-de okean gabygyny emele getirýär. Mundan başga-da, bazaltlar işjeň kontinental kenar sazlamalaryna, riftogeneze we içkerki magmatizmli ýerlere mahsusdyr.

Ýeriň ýüzüne ýokary göterilmegine görä kristallaşma döwründe bazalt, käbir çuňluklarda düzümi bilen düýpgöter tapawutlanýan, gatlaklar, esasanam gabro-noritler (Norilsk, Kanadadaky Sudbury we beýlekiler) emele gelýär. Şeýle massiwlerde mis-nikel magdanlary hem-de platinoidler duş gelýär. Garaşsyz döwletleriň arkalaşygy (GDA) ýurtlarynda esasy dag gaýalar giň ýaýrandyr. Olar Sibir giňişlikleri-de göz önünde tutulanda GDA-nyň 44,5%

tutýar we çig mal hökmünde özüne uly gyzyklanma döredýär. Bazalt gaýalarynyň 200-den gowrak ýatagy belli, şolardan 50-den gowrak ýatak ulanylýar. Häzirki wagtda bazaltlar diňe bir gurluşykda däl eýsem, petrositallaryny, bazalt süýümlerini, portlandsement klinkerini öndürmek üçin hem çig mal hökmünde ulanylýar.

Bazalt ýataklary Özbegistanda, Türkmenistanda (Balkan welaýaty, Ufrin) Kamçatkada, Ukrainada, Ermenistanda, Altaýda, Zabaýkaliýede we beýleki sebitlerde duş gelýär.

Bazaltlar Ýeriň ýüzüne hem-de ummanyň düýbüne çökyän esasy (bazalt) düzüminiň silikat magmatik eremesiniň gatylaşmagy wagtynda emele gelýär. Gipotezalaryň birine görä, bazalt magmanyň gelip çykyşy adaty manti gaýalarynyň, garzburgitleriň, werlitleriň we ş.m. bölekleyin eremeginden ybaratdyr. Erginiň düzümi protolitiň (asyl gaýanyň) himiki hem-de mineral düzümi, eremegin fiziki-himiki şertleri, eremegin derejesi we eremegin gaçmak mehanizmi bilen kesgitlenýär. Mantiýanyň ýokarky böleginde syn edilýän bölekleyin ýa-da bölekleyin eremek prosesi başga bir düzümi bolan kremniniň, alýuminiň we kalsiniň, özüne sebäp bolan mantiýadan az magneziý bazaltny emele gelmegine getirýär.

Geodinamiki tebigata görä, bazaltlaryň aşakdaky görnüşleri tapawutlanýar:

- orta-okean dag gerişleri bazaltlary (mid-ocean ridge basalt, MORB diýip gysgaldylýar);
- işjeň kontinental kenarlaryň bazaltlary;
- kontinental we okean bazaltlaryna bölip bolýan ýer plitaly bazaltlar.

Orta-okean gerişleriniň bazaltlarynyň atylmagy, ýeriň ýokarky böleginde massa taýdan iň möhüm prosesdir.

Bazaltlar gidrotermik prosesler bilen aňsatlyk bilen üýtgedilýär. Bu ýagdaýda plagioklaza serisit, oliwin serpentin bilen çalşylýar, esasy massasy hloraşdyrylýar we netijede gaýa ýaşyl ýa-da gök reňk alýar. Deňizleriň düýbüne dökülýän bazaltlar esasanam güýçli üýtgeýär. Olar suw bilen aktiw täsirleşýär, şol bir wagtyň özünde köp komponentler bölünýär we çökyär. Bu proses käbir elementleriň geohimiki deňagramlylygy üçin möhüm ähmiýete eýedir. Marganesiň köp bölegi okeana şeýle düşýär. Suw bilen özara täsir deňiz bazaltlarynyň düzümini düýpgöter üýtgedýär. Bu täsire baha berip we gadymy ummanlaryň şertlerini bazaltdan dikeltmek üçin ulanylyp bilner.

Metamorfizm döwründe bazaltlar, şertlere baglylykda has pes temperaturada (330-550°C) we orta basyşlarda ýaşyl şistlere, amfibolitlere; şol bir temperaturada hem-de möhüm basyşlarda – dürli gök şistler (düzümine girýän gidroksidi amfibollaryň gök reňki esasynda öz adyny alýar) bilen glaukofan şistlerine öwrülýär; has ýokary temperaturada we basyşlarda pirop granatyndan hem-de natriý klinopiroksen – omfasitden ybarat eklogitlere öwrülýär [3].

Bazalt owradylan daş, bazalt süýümini öndürmek (ýylylyk we ses izolýasiýa materiallary, birleşdirilen bazalt berkitmek we ş.m.), daş guýmak we kislota çydamly poroşok, asma plitalar, asma daşlar, ýüzbe-ýüz plitalar üçin çig mal hökmünde, şeýle-de beton üçin doldurgyç hökmünde ulanylýar. Bazalt howa şertlerine ýokary çydamly hem-de şonuň üçin köplenç binalaryň daşky bezegi we açyk heýkelleri öndürmek, gurluşyk we örtük materialy hökmünde ulanylýar. Üznüksiz bazalt süýüminden armatura öndürmek bazary hem ösüp başlaýar.

Bazalt süýüminiň öndürilişiniň yzygiderligi

Daş pamygy öndürmegiň metodikasy tebigy hadysalara esaslandy: Gawaýi adalarynda wulkan atylanson, “Peleniň saçlary” diýlip atlandyrylan wulkan gaýalarynyň inçe süýümleri tapyldy [2]. Olaryň esasynda bolsa häzirki zaman bazalt süýümleri döredildi. Ilkinji gezek gaýalardan pagta ýüň 1897-nji ýylda ABŞ-da alyndy. Bazalt süýümiň häzirki zaman önümçiligi wulkanyň işleýiş prinsipine esaslanýar. Takmynan 1500°C temperatura ýetýän peçlerde, gaýalaryň erän ergini alynýar, soňra olar dürli usullar bilen süýümlere çekilýär. Olar üfleme,

merkezden-wallayyn, merkezden-üfleme, merkezden-fillerli-üfleme we beýleki üýtgedilen usullardyr.

Süýümler 50 km uzynlyga çenli ýetýär, emma onuň ini 8-25 mikrondyr. Mundan başga-da süýümler mikrosüýümlere bölünmäge sezewar edilip bilner. Bu bolsa onuň durnuklylyk häsiýetini güýçlendirýär.

Emele gelen sapaklar dokma-senagat pudaklarynda gaýtadan işlenilýär we şol ýerde ýöriteleşdirilen enjamlarda möhüm düzümlü hem-de häsiýetli önüm emele getirilýär.

Bazalt süýüminden alnan önüm ýanmaýan material 820°C temperatura çenli işe ukyplylygyny saklap bilýär. Material -260°C-dan 1400°C-a çenli temperatura çydamly, ýylylyk geçirijilik koeffisiýenti bolsa 0.031/0.04 Wt/m · K deňdir [4].

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
6-njy marty

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň himiýa ylmyny we tehnologiýalary toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy. – A.: TDNG, 2020.

2. Горлов Ю. П. Технология теплоизоляционных и акустических материалов и изделий. – М.: Высшая школа, 1989.

3. Маршия Бьорнеруд. Осознание времени. Прошлое и будущее Земли глазами геолога = Marcia Bjornerud. Timefulness: How Thinking Like a Geologist Can Help Save the World. – М.: Альпина нонфикшн, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-00139-38-3.

4. Internet sahypalary we gözleg ulgamlary:

www.chrome.com

www.turkmenportal.com

www.oaokzpo.ru

www.wikipedia.com

D. Rahmankulov, O. Orazdurdyeva

OBTAINING ECO FRIENDLY NEW MATERIALS FROM LOCAL RAW MATERIALS

The purpose of the scientific article is to present modern tasks and latest methods for obtaining brand new environmental material from local raw materials available in the country. Contains information about products acquire from local basalt raw materials, and modern technological methods for their production. The scientific novelty of this article is a project for the production of environmentally friendly new refractory materials in the chemical industry.

Д. Рахманкулов, О. Ораздурдыева

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Цель научной статьи – представить современные задачи и новые методы получения нового экологически чистого материала из имеющегося в стране местного сырья. Содержит исчерпывающую информацию о продуктах, получаемых из местного базальтового сырья, и современных технологических способах их производства. Научной новизной данной статьи является проект производства экологически чистых новых огнеупорных материалов в области химической промышленности.

E. Döwranowa

**MOLIBDEN DISULFIDINIŇ (MoS_2) ÝUKA GATLAGYNY
ALMAGYŇ INNOWASION TEHNOLOGIÝASY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň we Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň yzygiderli amala aşyran döwlet innowasiýa syýasaty ýurdumyzyň durnukly ykdysady ösüşini, azyk, energiýa, tehnologiýa hem-de ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmegä, milli önümleriň dünýä bazarynda bäsdeşlige ukyplylygyny, halkymyzyň ýaşaýyş-durmuş derejesini ýokarlandyrmaga gönükdirilendir. Häzirki döwürde ýurdumyzyň ylm we bilim ulgamyny has-da kämilleşdirmäge möhüm ähmiýet berilýär. Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde Türkmenistanda ylmyň we tehnologiýalaryň ileri tutulýan ugurlary kesgitlenip, onda maglumat-aragatnaşyk hem-de elektron tehnologiýalary, bio we lukmançylyk tehnologiýalary, täze materiallary, nanomateriallary almak meselesi öz ornuny tapdy [1-2].

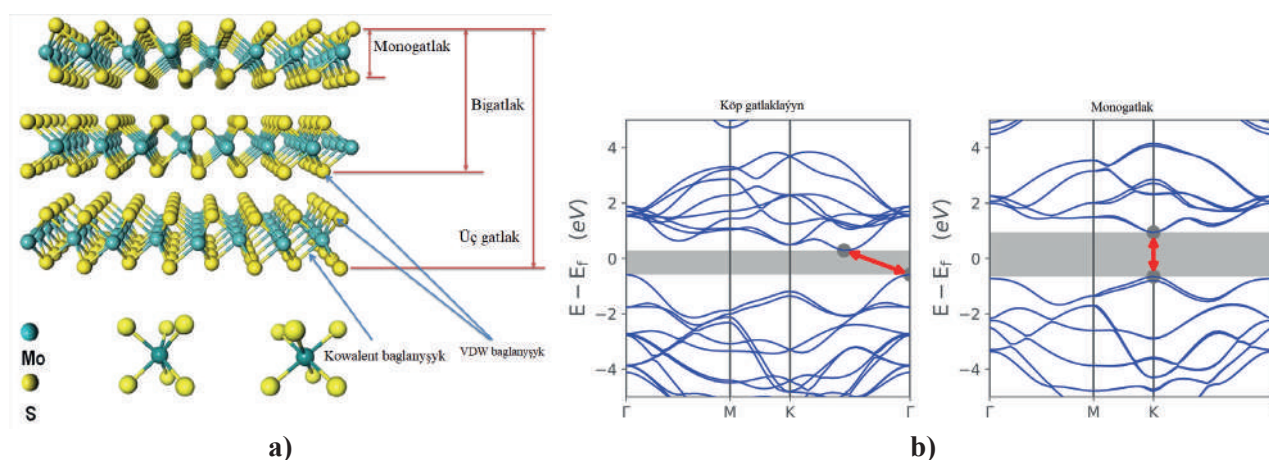
Häzirki döwürde nanotehnologiýanyň pajarlap ösmegi, adamzada ozal belli bolmadyk, düýpgöter täze, üýtgeşik häsiýetli materiallaryň peýda bolmagyna getirdi. Haýsy-da bolsa bir maddanyň ölçeglerini bir, iki ýa-da üç koordinata boýunça 100-den 1 nanometr ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) masştaba çenli kiçeldilende, şeýle obýektde (nanoölçegli materialda) öň massiw obýektde ýüze çykmaýan täze fiziki, himiki we biologik hadysalar ýüze çykýar. Nanobölejigiň häsiýeti onuň ölçegine bagly bolmak bilen, bölekleriň ölçegini hem-de formasyny üýtgedip, materialyň häsiýetini dolandyrmak, täze materiallary döretmek mümkinçiligi ýüze çykýar.

Dünýä belli inwentor we “Intel” kompaniýasynyň esaslandyryjysy Gordon Mooryň kanunyna görä elektronkada enjamlaryň güýçlüligini artdyrmak üçin her iki ýyldan transiztorlaryň sany iki esse artdyrylar. Mooryň kanunyny doly ornaşdyrmak üçin transiztorlaryň sanyny köpeltmek bilen olaryň ölçeglerini kiçeltmek gerek bolýar. Elektronkanyň esasy ýarymgeçiji materialy bolan kremniý tehnologiýasynda ölçegleriň kiçeldilmegi kwant tunnellenmesine, hereketiň peselmegine we üst ýüzünde birnäçe kynçylyklaryň ýüze çykmagyna getirýär. Ölçegleriň kiçeldilmegi bilen energiýa netijeliligini gazanmak has pese düşýär. Bu kynçylyklar bolsa täze materiallary almaga we olaryň alnyş usullaryny kämilleşdirmäge getirýär [3].

Iki ölçegli (2D) nanomateriallar özleriniň aýratyn elektrik, mehanik we optik häsiýetleri boýunça tapawutlanyp, olar geljekki nanoelektronikanyň materiallarydyr. Grafen nanoelektronika üçin geljegi uly bolan 2D material hökmünde bellidir. Şeýle-de bolsa, grafeniň 240 K temperaturada zarýad göterijilik hereketlilikiniň $100\,000 \text{ sm}^2/\text{V} \cdot \text{s}$ ýokary görkezijisiniň bardygyna garamazdan, başlangyç materialda gadagan zolagynyň ýoklugy sebäpli, ony logiki hem-de displeý elektronikasynnda ulanmak kynçylygyny döredýär we transiztorlaryň hilini

peseldýär. Grafeniň bu häsiýetleri nanoelektronikada täze 2D materiallaryň öwrenilmegine getirýär [4].

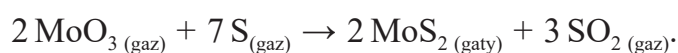
Geçiş metallaryň dihalogenidler toparynyň agzasy bolan Molibden disulfidi (MoS_2) nanoelektronikada grafeniň ornuny tutup biljek materialdyr. 2D ölçegli Molibden disulfidiniň (MoS_2) gatlagynyň galyňlygynyň üýtgemegi bilen gadagan zolagynyň bahasynyň tapawutlanmagy ýokary hilli kiçi ölçegli tranzistorlary durmuşa geçirmäge mümkinçilik berýär. MoS_2 merkezinde bir molibden atomyna iki sany kükürt atomlary bilen kowalent baglanyşygy esasynda emele gelen kristal gurluşly 2D ölçegli materialdyr. Molibden disulfidiniň gatlaklarynyň arasynda gowşak Wan-der-Waals güýjüniň bolmagy olary aňsatlyk bilen bölüp aýyrmaga ýardam berýär. MoS_2 -niň köp gatlaklaýyn gurluşynda gytaklaýyn gadagan zolagy 1.2 eV deň bolup, ol monogatlak gurluşyna geçende göni gadagan zolagyna geçip, 1.8 eV deň bolýar (1-nji surat). Monogatlak gurluşyna geçende ýokary zaryad göterijilik hereketlilik 30-60 $\text{sm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ görkezýär. Molibden disulfidiniň bu aýratyn häsiýetleri onuň nanoelektronikada tranzistorlar görnüşinde ulanylmagyna uly ýol açýar.



1-nji surat. a) MoS_2 gatlaklaýyn gurluşy we b) MoS_2 gadagan zona gurluşy

Dünýä ýüzünde molibden disulfidiniň ýuka gatlagyny almagyň dürli nanotehnologik usullary bar. Usullar netijede alynjak MoS_2 häsiýetlerine görä tapawutlanýar. 2D ölçegli MoS_2 monogatlagyny sintezlemekde ýokardan-aşak (top-down) ýa-da aşakdan-ýokary (bottom-up) sintezleme usullary giňden ulanylýar. Ýokardan-aşak (top-down) sintezlenme usulyňa himiki ýa-da mehaniki eksfoliasiýasyny, aşakdan-ýokary (bottom-up) sintezleme usulyňa bolsa, himiki bug çökdürme (CVD) degişlidir. Mechaniki eksfoliasiýa usuly giňden ulanylýandygyna garamazdan, alynýan MoS_2 kristallary bir meňzeş ölçegde bolman dürli gurluşa eýe bolýar we önümiň çykymy örän pes bolýar. Bu bolsa mehaniki eksfoliasiýa usulynyň tejribede ulanylyşyny çäklendirýär. Himiki bug çökdürme usulynda alynýan MoS_2 -niň ýuka gatlagy üst meýdanynyň gomogen we ölçeginiň birmeňzeşdigi bilen tapawutlanýar [5].

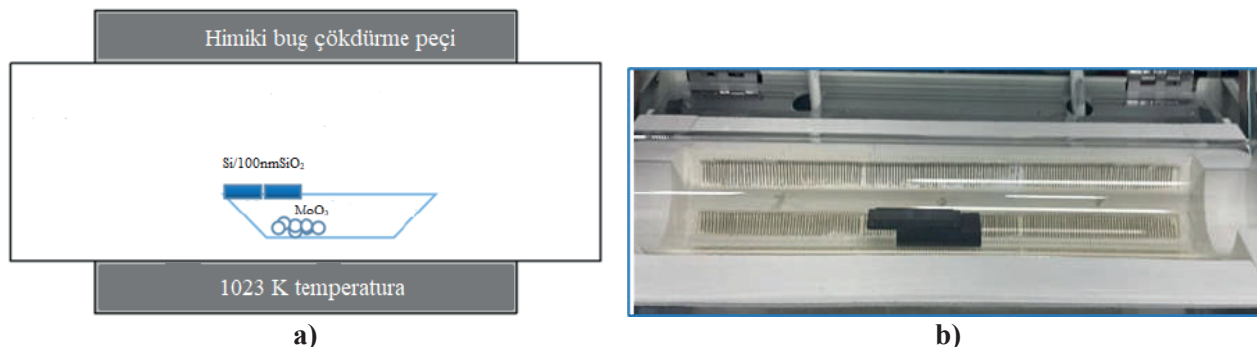
Basgançaklaýyn himiki bug çökdürme usuly arkaly MoS_2 -niň ýuka gatlagynyň alnyş prosesi üç tapgyrdan ybarat bolup durýar. Molibden disulfidiniň sintezinde esasy çig maly hökmünde molibden (VI) oksidiniň (MoO_3) gury poroşogy we kükürt elementi (S) ulanylýar.



Bu usulyň esasy aýratynlygy MoO_3 termiki bugartma esasynda alnan ýuka gatlagynyň MoS_2 ýuka gatlagyny almak üçin başlangyç material hökmünde ulanylmagydyr. Başlangyç

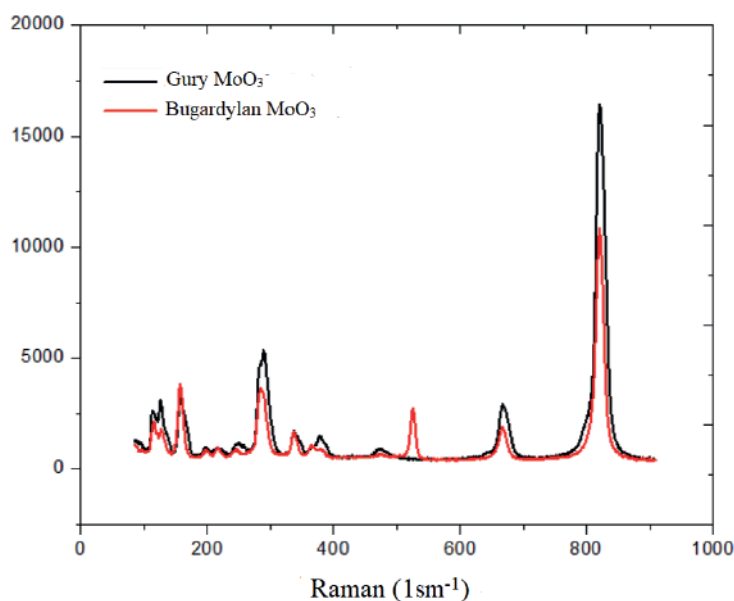
MoO_3 galyňlygy alynjak MoS_2 galyňlygyna täsir edýär we üst ýüzüniň birmeňzeş galyňlykda bolmagyny üpjün edýär.

Tejribäniň birinji tapgyrynda poroşok görnüşinde MoO_3 himiki bug çökdürme pejinde 1023 K temperaturada bugardyldy (2-nji surat). Bugardylan MoO_3 galyňlygy 100 nm SiO_2 çayylan Si substratynyň üstünde ösdürildi. Tejribäniň çykymyny ýokarlandyrmak maksady bilen tejribe ýapyk gurşawda geçirildi.



2-nji surat. MoO_3 bugardylma prosesiniň a) shemasy we b) bugardylyşy

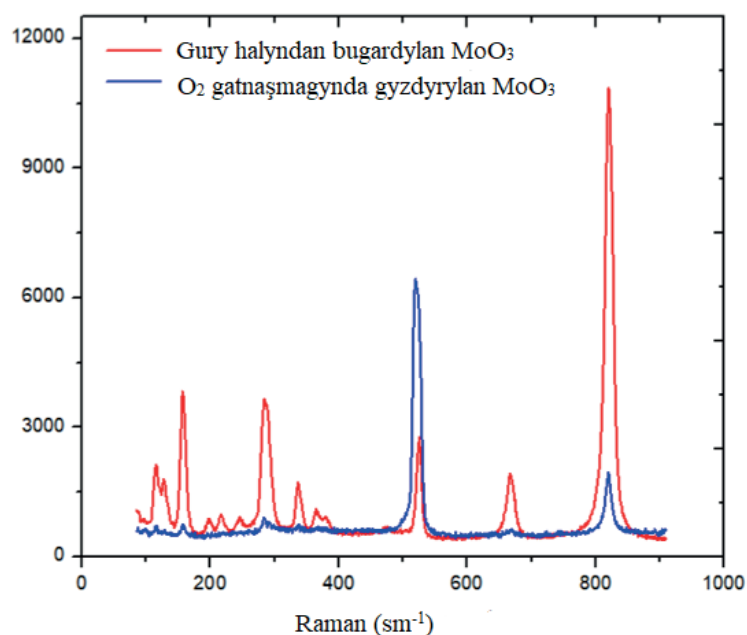
Bugardylan MoO_3 ýuka gatlagynyň analizleri Raman spektroskopiýa enjamynda ýerine ýetirildi. Analizleriň netijesi boýunça bugardylan MoO_3 pikleri bilen gury halyndaky MoO_3 pikleriniň arasyndaky meňzeşlikler ýüze çykaryldy (3-nji surat). Bu bolsa, substratyň üstünde ösdürilen MoO_3 bardygyny subut edýär.



3-nji surat. Gura halyndaky MoO_3 bilen bugardylan MoO_3 Raman spektroskopiýa analizi

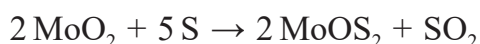
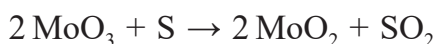
Tejribäniň ikinji tapgyrynda bugardylyp ösdürilen MoO_3 amorf görnüşindäki gurluşyny kristal görnüşine geçirmek üçin, substraty kislorod gazynyň goýberilmegi bilen ýokary temperaturada himiki bug çökdürme pejinde gyzduryldy.

Tejribäniň netijesi Raman spektroskopiýa enjamynda barlanyldy (4-nji surat). Tejribäniň netijeleri gury halyndan göni bugardylan MoO_3 bilen kislorod gazynyň gatnaşmagynda gyzdurylan MoO_3 substratlarynyň Raman spektroskopiýa pikleri deňeşdirildi. Netijede, ikilenç gyzdurylan MoO_3 özüniň amorf görnüşinden kristal görnüşe baglanyşyklarynyň we pikleriniň azalmagy bilen geçýändigini anyklanyldy.



4-nji surat. MoO₃ Raman spektroskopiýa analizleri

Tejribäniň üçünji tapgyry iň esasy bölümi bolmak bilen, bu tapgyrda kükürt elementiniň atomlary bilen MoO₃ täsirleşip, molibden disulfidiniň sintezlenmegi amala aşyryldy. Täsirleşme basgançakly kükürtleşme prosesi arkaly geçip, aralyk önümleriň emele gelmegi bilen geçýär.

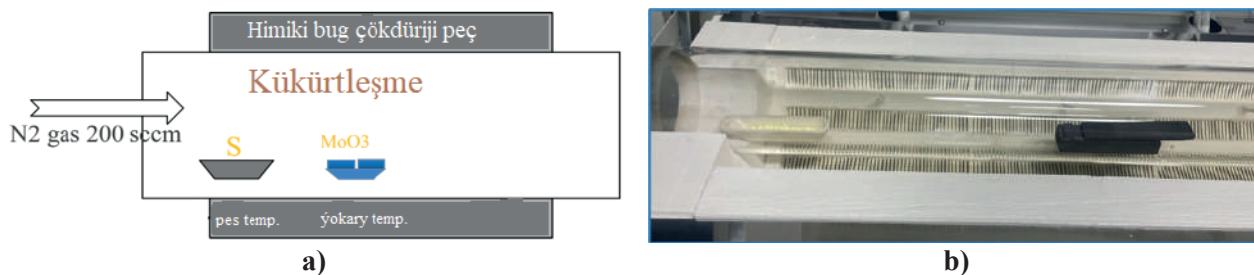


Birinji täsirleşmede gaz halyndaky kükürt elementi kislorod atomy bilen birleşip kükürdiň (IV) oksidi (SO₂) we molibden (IV) oksidi (MoO₂) emele gelýär. Täsirleşmäniň ikinji basgançagynda aralyk önüm molibden (IV) oksidi (MoO₂) bilen kükürt täsirleşmä girip Mo-S baglanyşygyny we oksosulfidleri emele getirýär. Täsirleşmäniň üçünji basgançagynda aralyk önüm oksosulfidlerden (MoOS₂) kislorod atomy aýrylyp MoS₂ sintezlenilýär. Täsirleşmeleriň umumy stohiometriki gatnaşyklary esasynda 3.5 mol S 1 mol Mo atomy doly gatnaşyp 1 mol MoS₂ emele getirýär. Kükürt bugunyň we MoO₃ gaz fazaly gatnaşygy substratyň üst ýüzündäki S:Mo mol gatnaşyklary esasynda dolandyrylýar. Tejribäniň bu tapgyrynda S:Mo mol gatnaşygy emele geljek MoS₂ ýuka gatlagynyň galyňlygyna we üst ýüzüniň birmeňzeşligine täsir edýär.

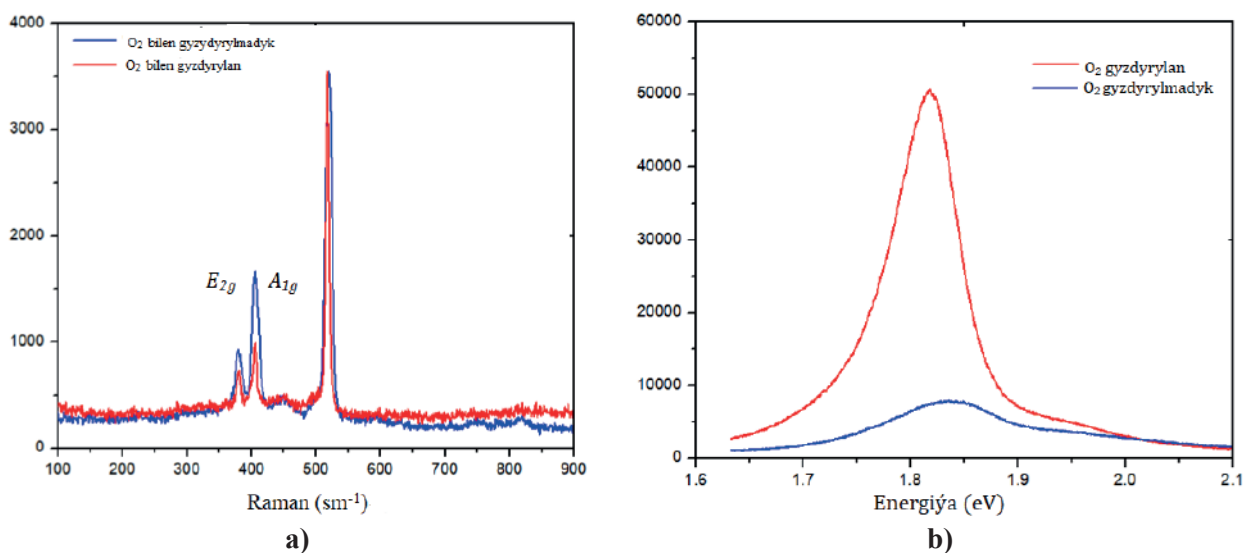
Tejribe üç zonaly himiki bug çökdüriji pejde geçirildi. Pes temperaturaly zonada elemental kükürt külkesi, ýokary temperaturaly zolakda bolsa MoO₃ ösdürilen substrat kükürt gazlarynyň ugruna tarap ýerleşdirildi. Tejribe azot gurşawynda amala aşyryldy.

Alnan MoS₂ ýuka gatlagynyň Raman spektroskopiýa, fotolýuminessensiýa we optiki barlaglary ýerine ýetirildi. Raman spektr analizleri 632 nm gyzyň şöhläniň goýberilmegi bilen amala aşyrylyp, onda MoS₂ E_{2g} we A_{1g} pikleri görkezýändigini hem-de eger täsirleşme doly geçmedik ýagdaýynda MoO₃ we S deňişli bolup bilmeýän, aralyk önümleriň Mo-S baglanyşyklary netijesinde dürli pikleri görkezip bilinjekdigi anyklanyldy. S:Mo mol gatnaşygyna görä birmeňzeş üst ýüzli ýuka MoS₂ gatlagy MoO₃ ösdürilen substratyň ýuka

gatlak ýerlerinde has gowy sintezlenilendigi anyklanyldy (5-nji surat). Tejribe aralyk kislorod gazy bilen gyzdyrylman kükürtleşme prosesi netijesinde alnan MoS₂ bilen deňeşdirildi. Netijede, kislorod gazy bilen gyzdyrylyp kristal görnüşine geçirilen MoO₃ ýuka gatlakly MoS₂ sintezlenmegi has gowy netijeleri görkezdi. Fotolýuminessensiýa (PL) analizlerleri boýunça MoS₂ gatlagy anyklanylyp gadagan zonasynyň energiýasy hasaplanyldy (6-njy surat). Energiýasy 1.8 eV deň bolmagy, göni gadagan zonasynyň bardygy we MoS₂ ýuka gatlagynyň alnandygy subut edildi. Anyklama wagty 0.3 sekuntda amala aşyryldy hem-de üst ýüzüniň birmeňzeş gomogen tebigatynyň bardygy kesgittenildi.



5-nji surat. MoS₂ sintezlenme a) shemasy we b) kükürtleşme prosesi



6-njy surat. MoS₂ a) Raman spektroskopiýa we b) fotolýuminessensiýa barlaglary

Şeýlelikde, başgançaklaýyn himiki bug çökdürme usuly arkaly ýuka gatlakly MoS₂ almagyň tehnologiýasy öwrenilip, täsirleşmäniň esasy çig mallary bolan molibden oksidiniň (MoO₃) hem-de kükürdiň mol gatnaşyklary, amorf görnüşli MoO₃ ösdürilen substratdan, kislorod bilen gyzdyrylyp kristal görnüşe geçirilen MoO₃ ösdürilen substratyň ýuka gatlaklaýyn we gomogen üst ýüzli MoS₂ almakda gowy netijeleri berýändigini anyklanyldy.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
20-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ömrümiň manysynyň dowamaty. – Aşgabat: TDNG, 2023.
2. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2010.
3. *Sangyeon Pak, Seungje Kim, Jungmoon Lim, Taehun Kim, Kyung-Ho Park, and SeungNam Cha*. “Direct CVD Synthesis of MoS₂ Monolayers on Glass by Carbothermal Reduction”. *J. Phys. Chem. C* 2023, 127, 4689–4695.
4. *Tinna Chiawchan 1, Harihara Ramamoorthy 2,* , Kanokwan Buapan 1 and Ratchanok Somphonsane*. “CVD Synthesis of Intermediate State-Free, Large-Area and Continuous MoS₂ via Single-Step Vapor-Phase Sulfurization of MoO₂ Precursor” *Nanomaterials* 2021, 11, 2642. <https://doi.org/10.3390/nano11102642>
5. *Joshua V. Pondick, John M. Woods, Jie Xing, Yu Zhou, and Judy J. Cha*. “Sulfurization from MoO₃ to MoS₂ via Chemical Vapor Deposition” DOI: 10.1021/acsanm.8b01266 *ACS Appl. Nano Mater.* 2018, 1, 5655–5666.

E. Dovranova

INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR OBTAINING A THIN LAYER OF MOLYBDENUM DISULFIDE (MoS₂)

Chemical vapor deposition (CVD) is used widely to synthesize monolayer and few-layer transition metal dichalcogenide molybdenum disulfide (MoS₂), a two-dimensional (2D) material with various applications in nanoelectronics, catalysis, and optoelectronics. This work systematically investigates the effect of sulfur concentration on CVD synthesis of MoS₂ using molybdenum trioxide (MoO₃) and sulfur precursors. The process consists of three steps: MoO₃ thermal evaporation, first annealing and sulfurization. The main feature of this process is that thermally deposited MoO₃ thin films are employed as a precursor for the MoS₂ films. The first deposition step enabled us to achieve precise control of the resulting thickness of the MoS₂ films with high uniformity. The crystalline structures, surface morphologies, and chemical states at each step were characterized by Raman spectroscopy and Photoluminescent analysis. Based on these characterizations and a careful optimization of the growth conditions, we successfully produced a highly oriented MoS₂ thin film on Si/100 nm SiO₂ substrate.

Э. Довранова

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОНКОГО СЛОЯ ДИСУЛЬФИДА МОЛИБДЕНА (MoS₂)

Химическое осаждение из газовой фазы (CVD) широко используется для синтеза однослойного и малослойного дихалькогенида молибдена (MoS₂) переходного металла – двумерного (2D) материала, имеющего различные применения в нанoeлектронике, катализе и оптоэлектронике. В данной работе систематически исследуется влияние концентрации серы на CVD-синтез MoS₂ с использованием триоксида молибдена (MoO₃) и прекурсоров серы. Процесс состоит из трех стадий: термического испарения MoO₃, первого отжига и сульфуризации. Основная особенность этого процесса заключается в том, что в качестве прекурсора для пленок MoS₂ используются термически осажденные тонкие пленки MoO₃. Первый этап осаждения позволил нам добиться точного контроля получаемой толщины пленок MoS₂ с высокой однородностью. Кристаллические структуры, морфология поверхности и химические состояния на каждом этапе были охарактеризованы Raman спектроскопией и фотолюминесцентным анализом. Основываясь на этих характеристиках и тщательной оптимизации условий выращивания, мы успешно создали высоко ориентированную тонкую пленку MoS₂ на подложке Si/100 нм SiO₂.

A. Gutlyýewa, T. Nurmyradowa

ÝURDUMYZYŇ DEMIRGAZYK SEBITINDE OT-IÝMLIK EKINLERI ÖSDÜRIP ÝETIŞDIRMEGIŇ YKDYSADY NETIJELILIGI

Ot-iýmlik ekinler organiki we mineral dökünler bilen utgaşykly iýmitlendirilip berlende tiz ýetişýär. Sudan oty ýyly howany gowy görýär, gurak howa çydamly, topraga ýokary talap bildirmeýär, orta şorlaşan topraklarda hem kadaly ösüp, ýeterlik derejede däne hem-de gök ot (massa) hasylyny berýär. Sudan otunyň özi şorlaşan topraklary özleşdiriji ekin hökmünde gowaça, bugdaý, gök we bakja ekinleri üçin oňat ekin öňi bolup hyzmat edýär [1].

Jöweniň daýhan bazaryndaky 1 tonnasynyň bahasy 4000 manat, onda 1 gektardan alnan däne hasylyndan alnan girdeji 14120 (35,3 x 4000) 1 s/ga gök massasynyň bahasy 13,20 manada deň bolup, gök massa hasylyndan alnan girdeji 4482,72 manat (339,2 x 13,20) jemi girdeji 18602 (14120 + 4482), girdeji deňeşdirenimizde (18602-2935) artan girdeji 15667 manat bolýar.

Sudan otunyň daýhan bazaryndaky 1 tonnasynyň bahasy 1500 manat, onda 1 gektardan alnan däne hasylyndan alnan girdeji 4320 (28,8 x 1500) 1 s/ga gök massasynyň bahasy 14 manada deň bolup, gök massa hasylyndan alnan girdeji 7700 manat (15 x 550) jemi girdeji 12020 (4320 + 7700), gowaçanyň hasylynyň girdejisini deňeşdirenimizde (12020-2475) artan girdeji 9545 manada deň bolýar.

Afrika darysynyň 1 tonnasynyň bahasy 1500 manat, onda 1 gektardan alnan däne hasylyndan alnan girdeji 3960 (26,4 x 1500) 1 s/ga gök massasynyň bahasy 13,20 manada deň bolup gök massa hasylyndan alnan girdeji 3335 manat (339,2 x 10) jemi girdeji 7295 (3335 + 4482), gowaçanyň hasylynyň girdejisini deňeşdirenimizde (7295-2475) artan girdeji 4820 manat bolýar (*1-nji tablisa*) [1].

1-nji tablisa

Gowaça ekinine görä ot-iýmlik ekinleriň ykdysady netijeliligi

Görkezijiler	Gowaça 1 ga	Ot iý ekinler 1 ga		
		Sudan oty	Jöwen	Afrika darysy
Däne hasyllylygy st/ga	16,5	28,8	35,3	26,4
1 tonna hasylyň bazar bahasy	1500	1500	4000	1500
Gök massasy		550	339,6	333,5
1 st gök massasynyň bahasy		14	13,2	10
dänäniň gymmaty (man/ga)		4320	14120	3960
gök massanyň gymmaty (man/ga)		7700	4482,72	3335

1-nji tablisanyň dowamy

Jemi ot-ýmlik ekininiň gymmaty	2475	12020	18602,72	7295
Jemi harajatlar Şol sanda	3008	2651	2935	2967
Tohumlar kg/manat	120 kg / 94,87	...30	180	.160
Mineral dökünler	488,80	2292	2292	2292
Ammiakselitrasy 148 kg/ga	225,	222	222	222
Superfosfat 580 kg/ga	100	600	600	600
Karbamid 240 kg/ga	163,80	870	870	870
Ýarym çüýrän mal dersini tonna 30 ton x 20 man/t		600	600	600
Tehniki hyzmatlar	968,56	170	250	374
Suw hyzmatlary m ³ *0,0284	180,70	154	208	136
Uçar hyzmatlary	78,97			
Ösümlikleri goramak serişdeleri	103,12			
Gowaçanyň tohumyna mikrodökünleri garmak we ýapragyndan iýmitlendirmek	5,02			
Kebelek tutujy duzak	10,20			
Ýapragy düşürmek we körek açyjy serişdeler	110,20			
Haşal otlara garşy dermanlamak	121,28			
Tohumy we döküni daşamak boýunça çykdajylar	6,00			
Awtoulag harajatlary (meýdanlara işgär gatnatmak odun agyz suwy we beýleki ýükleri daşamak	10,00			
Bank hyzmatlary	4	4	4	4
Ýer üçin töleg	0,60	0,60	0,60	0,60
Suw üçin töleg	0,40	0,40	0,40	0,40
Peýdasy	-533	9369	15667,72	4328
Önümçiligiň düşewüntliligi	-21,3	353,4138061	533,8235094	145,8712504

Umumy çykdajylar deňeşdirilende gowaçanyň 1 gektaryna sarp edilen harajatyň möçberi 2183 we 1 kilogramyň el ýygymynyň bahasy 0,50 manat bolýan 1 gektardan alynýan pagtanyň el ýygymy jemi harajaty 825 (1650 x 0,50) jemi harajaty 3008 manat. Gowaça ekenimizde zyýan – 533 manada deň bolup, synag görnüşlerde goşmaça peýda sudan otunda 9369 manat, jöwende 15667 manat, Afrika darysy 4328 manat boldy.

Bu ýerde esasy üns ot-ýmlik ekinlerde düşewüntliligiň möçberi hem ýokarlandy, sudan otunda 353%, jöwende 533%, Afrika darysy 145% deňdir. Bu ýerde gowaçanyň ýerine ot-ýmlik ekinleri ekenimizde hasam ykdysady peýdanyň ýokarlanmagy esasynda düşewüntliligiň ýokarlanýandygyny görmek bolar [2].

Gowaça ekinine görä, ot-ýmlik ekinleri ekmekde daýhanyň girdejisiniň artmagy ikuşsuzdyr. Bu günde ot-ýmlik ekinler gök massasy fermer hojalyklarynda çig mal serişdesine zerurlyk ýokary, sebäbi gara mallaryň sany artýan bolsa ot-ýmlik ekinleriň hasyllaryna ýylyň ähli aýlarynda sarp edilýändigine üçin ýokary isleg bildirilýär.

Ot-ým önümçiligi oba hojalygyny tehniki, tehnologiýa we guramaçylyk taýdan tapawutlanmak bilen, iň bir çylşyrymly pudakdyr. Ot-ým önümçiligi diňe bir özüniň görnüşleriniň köplügi bilen däl-de, eýsem her ot-ým görnüşini taýýarlamak tehnologiýa,

önümçiligi we zähmeti guramak taýdan hem tapawutlanýar. Ykdysadyýetde ot-ýmleriň ýa-da ýylyň beýleki hasabat döwrüniň başyna barynyň, olaryň gelşiniň hem-de harçlanyşynyň hasaby alnyp barylýar, derňelýär.

Şeýlelikde, ot-ým önümçiliginiň möçberini artdyrmakda hem-de onuň netijeliligini ýokarlandyrmakda esasy wezipe ylmyň täze gazananlaryny önümçilige ornaşdyrmakdan, tebigy mümkinçilikleri doly we netijeli peýdalanmakdan durýar [2].

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

21-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Işankulyýew H., Mämmedow Ç., Ýagşyýew G., Ýollybaýew A., Babaniýazow Ç.* Ösümlikçilik we ot ým önümçiligi. – A.: TDNG, 2017.

2. *Taýlakowa G., Ýollybaýew A., Razyýew A., Annamyradow S., Nazarly B., Piriýew M.* Ot-ým ekinleri ösdürip ýetişdirmek boýunça gollanma. – A.: TDNG, 2021.

A. Gutlyyeva, T. Nurmyradova

ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF FORAGE CROPS IN THE NORTHERN REGION OF THE COUNTRY

As can be seen from the result of scientific research carried out at the Turkmen Agricultural Institute, herbaceous crops mature quickly when fed up with organic and mineral fertilizers. Sudan grass likes warm weather, tolerant to drought, does not require high soil requirements, grows well even in medium salinity soil and grass yields. As a salinity soil conditioner, Sudan grass is a good intercrop for cotton, wheat, vegetables and horticulture crops.

In the economy, the account of the beginning of the fodder or other reporting period of the year, their growth and studied. The main task in increasing the amount of fodder production and increasing its efficiency is to introduce new scientific knowledge into production, to use natural resources fully and efficiently.

A. Гутлыева, Т. Нурмырадова

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ ТУРКМЕНИСТАНА

Как видно из результатов научных исследований, проведенных в Туркменском сельскохозяйственном институте, травяные культуры быстро созревают при подкормке органическими и минеральными удобрениями. Суданская трава любит теплую погоду, засухоустойчива, не требовательна к почве, может расти на среднесоленых почвах, при этом в таких условиях можно получить достаточный урожай зерна и трав.

В качестве средства для улучшения засоленности почвы суданская трава является хорошей промежуточной культурой для выращивания хлопка, пшеницы, овощей и садовых культур.

В экономике изучается движение травяных культур, их приход, расход и остаток.



G. Orazgeldiýew, A. Ataýew

OBA HOJALYGYNDA TAKYK EKERANÇYLYGYŇ ORNY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe oba hojalygyna sanly ulgamy ornaşdyrmak, takyk ekerançylygy alyp barmak boýunça özgertmeler netijeli dowam etdirilýär. Traktorlary, awtomobilleri we beýleki serişdeleri tehniki, tehnologik, ekologik hem-de ergonomik taýdan kämilleşdirmek işleri dünýä möçberinde giňden alnyp barylýar. Bu teknikalar sanly ulgamyň mümkinçilikleriniň ornaşdyrylmagy, önümçiligiň netijeliligini artdyrmaga, zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmaga uly ýardam edýär [1, 2].

Takyk ekerançylyk – bu özüne global pozisiýany ýerlemegiň tehnologiýalaryny (GPS), geografik habar beriş ulgamlaryny (GTS), hasyllylyga baha bermegiň tehnologiýalaryny (“Yield Monitoring” tehnologiýasy), üýtgäp durmagy normirlemegiň tehnologiýalaryny (“Variable Rate Technologies”), ýeri uzak aralykdan zondirlemegiň tehnologiýalaryny (*1-nji surat*) jemleýän oba hojalyk menejmentiniň toplumlaýyn ýokary tehnologik ulgamydyr [3].



1-nji surat. Oba hojalyk teknikalarynda ýerleşdirilen sanly ulgamyň displeýleri

Takyk (koordinat) ekerançylygyň ylmy konsepsiýasynyň esasynda bir ekin meýdanynyň çäklerinde dürli-dürlüligiň bolmagy baradaky düşünje ýatandyr. Şu dürli-dürlülüge baha bermek we detektirmek üçin global pozisiýany ýerlemek ulgamynda GPS, GLONAS, Galileo, aero fotosuratlar, emeli hemralardan alnan suratlar, geo-habar beriş ulgamlarynyň (GIS) esasynda agromenejment üçin ýörite programmalar ýaly has täze tehnologiýalar ulanylýar.

Ýygňalan maglumatlar ekişi meýilnamalaşdyrmak, dökünleri bermegiň we ekinleri goramagyň serişdelerini bermegiň kadalaryny hasaplamak, hasyllylygy has takyk önünden bilmek hem-de maliýe meýilleşdirmek üçin giňden ulanylýar. Bu konsepsiýa lokal aýratynlyklary bolan toprak-howa şertlerini hökmany ýagdaýda göz önünde tutmagy talap edýär. Aýry-aýry ýagdaýlarda bu keselleriň ýa-da topragyň dykyzlanmagynyň lokal sebäplerini ýeňillik bilen ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär.

Takyk ekerançylyk agromenejmentde we ekin meýdanlarynyň ýagdaýyny gowulandyrmak üçin birnäçe ugurlarda ulanylyp bilner:

- agronomçylyk: ekilýän ekininiň dökünlerde hakyky sarp edilişi hasaba alnyp, agro-önümçilik kämilleşdirilýär;
- tehniki: hojalyk derejesinde taýyn menejment kämilleşýär (şol sanda oba hojalyk operasiýalarynyň meýilnamalaşdyrylyşy ýokarlanýar);
- ekologik: oba hojalyk önümleriniň daşky gurşawa ýetirýän zyýanly täsiri pese gaçýar (ekilýän ekinlere azot dökünleriniň gerek bolan takyk mukdaryny kesgitlemek azot dökünleriniň ulanylmagyny we ekin meýdanyna zyňylmagyny çäklendirýär);
- ykdysady: öndürjiligiň ýokarlanmagy hem-de çykdajynyň azalmagy agrobiznesiň netijeliligini ýokarlandyrýar.

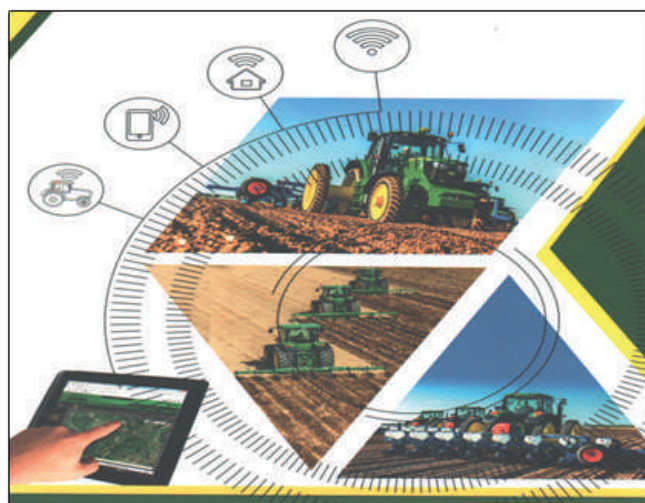
Meýdan işleriniň we hasyllylygyň taryhyny saklamak, elektron usulda ýazmak soňky çözgütleri kabul etmede hem-de önümçilik hadysalary baradaky ýörite hasabatlary düzmekde hem kömek berýär.

Takyk (koordinat) ekerançylygy dört tapgyra bölüp bolýar [3].

Ekin meýdanynyň elektron kartasy topragyň seljermesiniň netijesini aýry-aýry gatlar görnüşinde saklamaga mümkinçilik berýär. Şeýle hem, ol öňki ekilen ekinler, topragyň udel garşylygy, turşulyk, topragyň düzümi hakynda we beýleki maglumatlary saklaýar.

Elektron kartalary taýýarlamagyň iki görnüşü bolup bilýär:

- Toprakda ýa-da awtomobilde ornaşdyrylýan GPS kabul ediji bilen ekin meýdanlarynyň daşyndan aýlanyp konturlary sazlaşdyrmak (*2-nji surat*);
- Aerofoto suratlarynyň ýa-da älemde alnan suratlaryň kömegi bilen meýdanlaryň serhetlerini sazlaşdyrmak we tapawutlandyrmak.



2-nji surat. GPS ulgamy arkaly tehnikalaryň dolandyrylyşyna gözegçilik

Meýdanyň içindeki we bir meýdandan beýleki meýdana geçilende ýüze çykýan dürli-dürlülük birnäçe ýagdaýlara baglydyr: klimat hem-de howa ýagdaýlaryna (ýagyş, gurak howa we ş.m.), topragyň häsiýetnamalaryna (gran düzümi, gumuň gatlagynyň kuwwatlylygy, azot bilen üpjünçiligi we ş.m.), topragy işläp bejermeginiň usullaryna, ekin meýdanlarynyň hapalygyna, keselleriň hem-de patogenleriň ýaýramagyna, topragyň häsiýetnamalaryna degişli bolan konstanta görkezijileri esasy ekologik hemişelikler barada maglumat berýär. Nokatly görkezijiler ekilýän ekiniň we biomassanyň ýagdaýyny yzarlamaga, ýagny haýsydyr bir keseliň ekiniň hasyllylygyna, ösmegine täsir edýändigini, ekiniň suwsandygyny, toprakda azodyň ýetmezçiligini anyklamaga mümkinçilik berýär. Bu maglumat meteostansiýa bilen we beýleki çeşmelerden (topragyň elektrik geçirijilik sensoryndan, älem fotosuratlaryndan, agronomyň baha bermeginden we ş.m.) alnyp bilner. Topragyň himiki hem-de mehaniki barlagy bilen bilelikde elektrik geçirijiligini ölçemek agroekologik şertleriň takyk kartasyny döretmäge mümkinçilik berýär.

Täze habar beriş we kommunikasiýa tehnologiýalary meýdan derejesinde ekinleri amatly dolandyrmaga mümkinçilik berýär [4]. Takyk ekerançylygy ornaşdyrmak üçin traktorlarda, pürkujilerde, kombaynlarda we ş.m. ýerleşdirilen aşakda agzalan enjamlar, ýagny:

- pozisionirlemeginiň (ýer ýüzünde ýerleşmegi takyk görkezmek) ulgamy, mysal üçin, GPS/GLONAS iki ulgamly ugrukdyryjy älem kabul edijileriň esasynda, ýer ýüzünde, üstünde örän ýokary takyklyk bilen kesgitlemäge mümkinçilik berýär;

- geografik habar beriş ulgamy (GIS), bu programma üpjünçilik dürli formatlardaky, gatlaklardaky we çeşmelerdäki elýeterli habarlaryň hemmesini özünde jemleýär;

- üýtgedip üleşdirmek üçin ekijä, ýaýradyja we pürkujä ornaşdyrylan enjam zerurdyr.

Şeýlelikde, takyk ekerançylygyň mümkinçilikleriniň oba hojalygyna ornaşdyrylmagy ekinleri ösdürip ýetişdirmeginiň tehnologik işleriniň öz wagtynda ýerine ýetirilmegini, iş öndürilijiliginiň artmagyny, oba hojalyk tehnikalarynyň netijeli ulanylmagyny ýokarlandyrmagy, topragyň ýagdaýynyň gözegçilikde saklanmagyny üpjün etmäge şert bolup durýar.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
12-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. XII tom. – Aşgabat: TDNG, 2008–2020.

2. Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2022.

3. Якушев В. В. Точное земледелие: теория и практика. – СПб.: ФГБНУ АФИ, 2016.

4. Якушев В. П., Якушев В. В. Информационное обеспечение точного земледелия. – СПб.: ПИЯФ РАН, 2007.

THE ROLE OF PRECISION FARMING IN AGRICULTURE

Precision farming – a comprehensive high-tech agricultural management system that includes global positioning technologies (GPS), geographic information systems (GIS), technologies for assessing yields (Yield Monitor Technologies), technology of variable rate setting (Variable Rate Technology), Technology for remote sensing of the earth (DZZ).

The scientific concept of precision (coordinate) farming is based on the idea of the existence of heterogeneities within one field. To assess and detect these irregularities, the latest technologies are used, such as global positioning systems (GPS, GLONASS, Galileo), special sensors, aerial photographs and images from satellites, as well as special programs for agro-management based on geographic information systems (GIS). The collected data is used for seeding planning, calculation of application rates of fertilizers and plant protection products (CPR), more accurate yield prediction and financial planning. This concept requires taking into account the local characteristics of the soil climatic conditions. In some cases, this can make it easier to establish the local causes of diseases or pests.

Г. Оразгелдиев, А. Атаев

РОЛЬ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Точное земледелие – комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), технологию переменного нормирования (Variable Rate Technology), технологии дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).

В основе научной концепции точного (координатного) земледелия лежат представления о существовании неоднородностей в пределах одного поля. Для оценки и детектирования этих неоднородностей используются новейшие технологии, такие как системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС, Galileo), специальные датчики, аэрофотоснимки и снимки со спутников, а также специальные программы для агроменеджмента на базе геоинформационных систем (ГИС). Собранные данные используются для планирования посева, расчёта норм внесения удобрений и средств защиты растений (СЗР), более точного предсказания урожайности и финансового планирования. Данная концепция требует обязательно принимать во внимание локальные особенности почвы/климатические условия. В отдельных случаях это может позволить легче установить локальные причины болезней или уплотнений.



S. Abdyrahmanowa, S. Ahmedow

APO-ESTERIŇ TOWUK ÝUMURTGALARYNYŇ HILINE TÄSIRI

Gahryman Arkadagymyzyň ýurdumyzyň obasenagat toplumyndaky başlangyçlary, gazanylyan ösüşler, düýpli özgertmeler Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Arkadagly Gahryman Serdarymyz tarapyndan üstünlikli dowam etdirilýär. Azyk senagaty pudagyny ösdürmek hem-de ilatymyzy ýurdumyzda öndürilýän ýokary hilli azyk önümleri bilen boletin üpjün etmek meseleleri Türkmenistanyň Prezidenti hormatly Serdar Berdimuhamedowyň hemişe üns merkezinde saklanýar. Hormatly Prezidentimiz döwletimiziň azyk howpsuzlygyny üpjün etmek, halkymyzyň azyk harytlaryna bolan isleglerini hemmetaraplaýyn kanagatlandyrmak meselesini in bir ileri tutulýan wezipe hökmünde kesgitledi. Ilatyň azyk bolçulygyny döretmekde, ylaýta-da berhiz häsiýetli guş eti we ýumurtga önümleri bilen üpjün etmekde guşçulyk pudagynyň ähmiýeti örän uludyr [1; 2].

Häzirki wagtda guşlary ösdürip ýetişdirmekde ulanylmaga rugsat berlen pigment hökmünde apo-ester towuklaryň iýmitlendiriş paýyna girizilende beýleki pigmentler bilen bilelikde girizilýär. Emma bu goşundy pigmentiň towuklaryň iýmitine goşulmagynyň olardan alynýan ýumurtganyň hiline, şeýle önümçiligiň ykdysady taýdan netijeliligine we saglyk ýagdaýyna edýän täsiri doly öwrenilmedikligine galýar [2; 3; 4; 5; 6].

Şu jähtden mäkiýanlaryň iýmitlendiriş rasionynyň düzümine apo-esteriň (arbutin, apo-ester) girizilmeginiň olaryň ýumurtga önümliligine, ýumurtgasynyň azyklyk gymmatyna we sarysynyň reňkine edýän täsirini öwrenmegi maksat edindik.

Ylmy barlaglar üçin gerek bolan 5%-li apo-ester 30-40 hepdelik leggorn towugy saýlanyp alyndy.

Bu ylmy-hojalyk tejribesini geçirmek üçin analog usuly boýunça bedeniniň fiziologik ýagdaýy we diri agramy deň bolan jemi 180 baş 231 günlük ak leggorn towuklary saýlanyp alyndy. Her topar hem öz içinde 5 bölege bölündi we her bölümde 9 towuk saklanyldy. A topar gözegçilik topary bolup, B, Ç we D toparlara 2 mg/kg, 4 mg/kg we 6 mg/kg apo-ester olaryň iýmitlendiriş rasionyna goşulyp berildi. Ylmy-hojalyk tejribesi 35 gün dowam etdi.

Tejribedäki towuklar kapasada saklanyp, ýagtylyk wagty 16 sagat bolup, gündelik tebigy we emeli ýşyk berildi. Ýapyk towuk keteginiň otnositel çyglylygy 50-90% derejede saklandy hem-de hepdede bir gezek dezinfeksiýa işleri geçirildi.

Ylmy-hojalyk tejribesiniň dowamynda gündelik berýän ýumurtgasynyň sany we umumy agramy, şeýle hem olaryň iýmit kabul edişi ýagny, her günki berilýän we iýmitlendirilenden soňky galýan iýmiň mukdary gündelik depderçä bellenildi.

Ylmy-hojalyk tejribesiniň 1, 2, 3, 4-nji we 5-nji dynç günleriniň ahyrynda ýumurtganyň daş görnüşiniň indeksini, ýumurtga gabygynyň galyňlygyny we sarysynyň reňkini barlamak üçin her bölümden 4 sany ýumurtga tötänleýin saýlanyp alyndy. Şeýle hem ýumurtganyň sap agramy, ýumurtga sarysynyň agramy we gabygynyň agramy ölçenilip, gündelik depderçä ýazyldy.

Ylmy-hojalyk tejribesiniň dowamynda geçirilen biohimiki barlaglardan onuň 35-nji günü tejribedäki towuklar iýmelenilmedi we her bölümden tötänleýin 3 baş towuk saýlanyp alyndy we olaryň ganatyndan 3 ml çenli gan nusgasy alyndy hem-de ol 3500 r/min tizlikdäki sentrifuga ýerleşdirildi.

Ylmy-hojalyk tejribesinde alnan maglumatlar SPSS programmasy arkaly statistik taýdan işlenildi. Tapawutlary seljermek üçin ANOVA, Dankanyň usuly ulanylyp, $p < 0.05$ tapawudy, $p < 0.01$ bolsa düýpli tapawudy görkezdi.

Netijede, gündelik iýmitlendiriş rasionyna 2 mg/kg, 4 mg/kg, 6 mg/kg apo-ester girizmegiň towuklaryň ýumurtgasynyň agramyna we ýumurtga önümliligine edýän täsiri 1-nji tablisada getirilendir.

1-nji tablica

Dürli mukdardaky apo-esteriň towuklardaky täsiri

t/b	Gözegçilik topary	2 mg/kg apo-ester	4 mg/kg apo-ester	6 mg/kg apo-ester
Ortaça iýmit kabul edilişi	73,62 ± 7,66	104,35 ± 4,92**	101,91 ± 4,53**	98,33 ± 3,42**
Ýumurtga agramy (g)	54,81 ± 0,72	57,25 ± 1,14**	56,17 ± 1,48	56,2 ± 1,12
Iýmiň ýumurtga täsiri	1,31 ± 0,15	1,82 ± 0,06**	1,81 ± 0,08**	1,75 ± 0,09**
Ýumurtga öndürilijiligi (%)	82,61 ± 6,32	82,84 ± 3,23	85,25 ± 5,36	77,56 ± 5,85

Gözegçilik topar bilen deňeşdirilende * $p < 0,05$ düýpli tapawut bar, ** $p < 0,01$ örän uly tapawut bar.

Ikinji tablisada ýumurtganyň sary reňkini we hil barlagynyň netijeleri görkezilen. Bu tablisadan biz apo-esteriň towuk ýumurtgasynyň hiline we ýumurtga sarysyna, ýumurtga gabygynyň galyňlygyna we proteine eden täsirine göz ýetirýäris. Ýumurtga gabygy näçe galyň bolsa, gabygyň güýji şonça-da köp bolýar hem-de ýumurtganyň döwürlemek derejesi pes bolýar, ykdysady taýdan peýdasy ýokary bolýar we ýumurtgany uzak möhlet, ýagny kada laýyk saklanylmagy aňsat bolýar.

2-nji tablica

Dürli mukdardaky apo-esteriň ýumurtga önümliligine we ýumurtganyň sarysyna täsiri

t/b	Gözegçilik topary	2 mg/kg apo-ester	4 mg/kg apo-ester	6 mg/kg apo-ester
Ýumurtga görnüşü	1,32 ± 0,05	1,32 ± 0,04	1,33 ± 0,04	1,32 ± 0,04
Ýumurtga agramy (g)	58,17 ± 3,74	58,23 ± 3,67	58,44 ± 3,56	58,51 ± 3,72

2-nji tablisanyň dowamy

Sarysynyň agramy (g)	16,21 ± 1,34	15,79 ± 1,43	15,26 ± 0,97	15,91 ± 1,47
sarysynyň gatnaşygy (%)	0,28 ± 0,02	0,28 ± 0,02	0,27 ± 0,01	0,27 ± 0,02
Ýumurtga sarysy	8,71 ± 0,62	9,22 ± 0,23	8,91 ± 0,44	9,11 ± 0,44
Ýumurtga gabygy (N)	30,59 ± 7,21	32,32 ± 7,76	33,13 ± 7,19	35,66 ± 5,72
Belok	7,12 ± 1,34	7,05 ± 1,18	6,57 ± 0,85	6,83 ± 1,21

Üçünji tablisada dürli mukdardaky apo-esteriň iýmitlendiriş rasionyna goşulmagynyň ýumurtgada saklanylýan holestirine edýän täsiri barada maglumatlar getirilýär.

3-nji tablisa

Holesteriniň düzümi

t/b	Holesteriniň düzümi (mg/100 g)
Gözegçilik topary	903,54 ± 84,51
2 mg/kg apo-ester	922,95 ± 112,22*
4 m/kg apo-ester	929,93 ± 51,27**
6 mg/kg apo-ester	990,35 ± 62,26**

3-nji tablisadan dürli mukdardaky apo-esteriň goşulmagy ýumurtgadaky holestirine täsir edýändigini görmek bolýar.

Netijeler. 1. Towuklaryň gündelik iýmitlendiriş rasionyna 2 mg/kg apo-ester goşulanda towuklaryň ortaça iýmit kabul edijiligi 110% çenli ýokarlanýar, ýagny gözegçilik topary bilen deňeşdirilende apo-ester garylan iýmiti towuklar has köp talap edýär, towuk ýumurtgasynyň agramy bolsa artýar, ýöne ýumurtga öndürilijiligi az-kem pese düşýär.

2. Apo-esteriň towuk ýumurtgasynyň hiline we ýumurtga sarysyna, ýumurtga gabygynyň galyňlygyna hem-de proteine edýän täsiri, ýumurtga gabygy näçe galyň bolsa, gabygyň güýji şonça-da köp we ýumurtganyň döwürlemek derejesi bolsa pes bolýar, ykdysady taýdan peýdasy ýokary, ýumurtgany uzak möhlet, ýagny kada laýyk saklanylmagy aňsat bolýar.

3. Apo-ester towuk iýmине goşulan towuk ýumurtgasynyň sarysyndaky holesteriniň gözegçilik toparyna garanyňda has uly tapawut edýändigini, ($p < 0,01$), ýagny tapawutlary seljermek üçin ulanylýan ANOVA programmasynyň netijesinde aýdyň görünýär.

Aba Annaýew adyndaky
Halkara atçylyk akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
5-nji ýanwary

EDEBIYAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ahalteke bedewi – biziň buýsanjymyz we şöhratymyz. – A.: TDNG, 2008.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Gadamy batly bedew... – A.: TDNG, 2010.
1. *Xiao Wei, Li Aijun, Zhang Litian*. Experimental study on the effects of Chinese herbal feed additives on egg quality. – 2016. – 18 (12): 28-30.
2. *Xue Yanxuan, Mao Wen, Zhao Ruisheng*. Study on changes in microbial and egg quality in egg storage. – *Livestock and Feed Science*, 2017. – 38 (08): 67-69.
3. *Liu Shuai, Wen Jiefeng*. Effects of different feeding methods on egg quality and its conventional chemical composition. – *Poultry Science*, 2017. – (07): 6-9.
4. *Gu Rong, Gao Yu, Tang Shujun*. The effect of different feeding methods on the quality of eggs in each egg-laying stage. – *Chinese Food and Nutrition*, 2017. – 23 (09): 14-16.
5. *Dai Sai Man, Yan Aihua*. The law of change of quality index under different storage temperature of eggs was studied. – *Modern Food*, 2017. – (01): 113-115.
6. *Liang Far East, Yin Jinyan, Huang Weifu, Wang Shunca, Teng Yongxiu*. Japanese grain adds keratin and Abest to the hen egg production performance and egg yolk color effect study. – *Feed Expo*, 2005. – (05): 1-3.

S. Abdyrahmanova, S. Ahmedov

EFFECTS OF APO-ESTER ON PERFORMANCE OF LAYING HENS AND EGG QUALITY

In this experiment, a single factor test was used to select 180 Leghorn laying hens aged 231d with similar body weight, which were randomly divided into 4 groups of A, B, C and D. Each group had 5 repetitions and 9 hens. Group A was the control group, fed basal diet, B, C and D as the treatment group, and 2 mg/kg, 4 mg/kg and 6 mg/kg were added to the basal diet respectively. The feeding test was carried out for 35 days. The effects of different levels of apo-ester on the production performance and egg quality of laying hens were investigated through the determination of production performance, egg quality.

The results showed that adding 2 mg/kg to 6 mg/kg apo-ester in diet did not affect the average daily feed intake, egg weight, egg material ratio and egg production rate, but had significant influence on the egg quality, egg shape index, egg yolk weight and egg yolk color.

С. Абдырахманова, С. Ахмедов

ВЛИЯНИЕ АПО-ЭСТЕРА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО КУРИНЫХ ЯИЦ

В этом эксперименте с помощью однофакторного теста было выбрано 180 кур Легторн в возрасте 231 дня с одинаковой массой тела, которые были выбраны случайно и разделены на 4 группы А, В, С и D. В каждой группе было 5 повторений и 9 кур. Группа А была контрольной группой, В, С и D была получавшей базальную диету, и к основному рациону добавлялись 2 мг/кг, 4 мг/кг и 6 мг/кг апо-эстера. Тест на кормление проводился в течение 35 дней. Влияние различных уровней апо-эстера на продуктивность и качество яиц, кур исследовали путем определения продуктивности и качества яиц.

Результаты показали, что добавление в рацион от 2 до 6 мг/кг апо-эстера не влияло на среднесуточное потребление корма, массу яиц, соотношение яичного материала и продуктивность яиц, но оказывало значительное влияние на качество яиц, индекс формы, массу и цвет яичного желтка.



S. Almazowa, D. Porrykow

TÜRKMENISTANYŇ DERMANLYK ÖSÜMLIKLERINIŇ ESASYNDA NANOEMULSIÝALARY TAÝÝARLAMAK

Nanoemulsiýalar geljegi uly bolan materiallaryň täze topary bolup, ylmy we tehniki pudaklarda köptaraplaýyn ulanylýar. Nanoölçegli emulsiýalar şu ugurda bar bolan kynçylyklary ýeňip geçmek bilen dermanlary bedene netijeli eltip bermek we başga-da köp maksatlar üçin taýýarlanýar.

Nanoemulsiýalar submikron ölçegli damjalaryň kolloid ulgamydyr. Ol damjalar 10-1000 nm aralygy ululykda, sfera şekilinde, lipofil molekulalar bolup, iki fazadan ybaratdyr. Polýar we polýar däl fazalardan emele gelen, termodinamik taýdan durnukly däl emulsiýalar emulgatorlaryň kömegi bilen durnuklaşdyrylýar [2]. Nanoemulsiýalaryň damjalary örän kiçi ölçegde bolandygy sebäpli olar gomogen halyndadyr. Eltip beriji ulgamlarda nanoemulsiýalar derman serişdeleriniň bejerijilik täsirlerini ýokarlandyrýar, beýleki işjeň molekulalaryň netijeliligini gowulandyrýar, şeýle-de ýüze çykyp biljek zyýanly taraplaryny hem-de toksiki reaksiýalaryň ýüze çykmak ähtimallyklaryny peseldýär. Senagatda nanoemulsiýalaryň üç görnüşi taýýarlanýar: ýag içinde suw nanoemulsiýalar, suw içinde ýag nanoemulsiýalar we iki basgançakly nanoemulsiýalar [4].

Nanoemulsiýalaryň ulanylyşy örän giňdir we dürli pudaklarda ýaýrandyr. Derman senagatynda we lukmançylykda, şeýle-de oba-hojalyk, iýmit, kosmetika, himiýa sektorlarynda nanoemulsiýalar uniwersallygy bilen gün-günden meşhur bolýar. Olar laýyk gelýän oňyn üst ýüz meýdan gatnaşygy, ýokarlandyrylan durnuklylygy, sazlap bolýan funksionallygy bilen beýleki işläp taýýarlamalardan saýlanýar we dürli ylmy ugurlarda giňden ornaşdyrylýar. Iýmit hem-de oba-hojalyk senagatynda gerekli bolan ýokumly maddalary, tagam beriji molekulalary, konserwantlary, biosidleri kapsulirlmek we nyşana dokumalara gowşurmakda, ýaramlylyk möhletini uzaltmakda, daşky gurşawy rekultiwasiýa maksatlarynda topragy we suwy hapalaýjylardan arassalamak üçin ulanylýar [3]. Derman senagatynda nanoemulsiýalaryň ähmiýeti has hem uludyr. Derman serişdelerini kapsulirlmek bilen, nanoemulsiýalar olaryň bioelýeterliligini şu aşakdaky ýollar bilen ýokarlandyrýar:

- Ereýjilik çäklerini ýeňip geçmek: Suwda ereýjiligi pes bolan gidrofob derman molekulalaryny eretmek bilen olaryň beden tarapyndan sorulyp alynmagyny hem-de bejerijilik ähmiýetini gowulandyrýar;

- Derman molekulalarynyň goýberilmegini sazlamak: Nanoemulsiýalaryň düzümini we häsiýetlerini üýtgetmek hem dolandyrmak bilen, kapsulilerlenen derman molekulalarynyň goýberilmegini kadalaşdyrmak mümkin. Bu bolsa islenilmeýän täsiri peseldip, nyşany ýa-da goldaw beriji eltip bermek ulgamynyň mümkinçiligini döredýär;

- İçilýän dermanlaryň işjeňligini ýokarlandyrmak: Nanoemulsiýalar iýmit siňdiriş ulgamynyň içilýän dermanlary dargatmak bilen bagly çäkleri aradan aýyrýar, şonuň bilen bejeriji maddalaryň goralmasyny we oňyn sorulmasyny üpjün edýär [6].

Şeýle-de, nanoemulsiýalar ýörite ligand molekulalarynyň kömegi bilen has funksionallaşdyrylyp bilner. Bu beden öýjüklerine, dokumalaryna, organlaryna ýöriteleşdirilip, derman molekulalarynyň maksadalaýyk gowşurylmagyny amala aşyrýar. Nyşany we maksadalaýyk derman molekulalaryny ýöriteleşdirmek nanoemulsiýalaryň beden synalaryna zyýan bermezden dömme çiş kesellerini bejermekde uly gelejege eýedir [7].

Nanoemulsiýalaryň ulanylyş pudaklary global derejede günsaýyn giňelýär we durnukly ösýär. Ol birnäçe faktorlara baglydyr, ýagny, derman serişdelerini eltip bermek ulgamlaryna bolan talaplaryň artmagy, farmasewtika ugurlaryndan başga-da beýleki pudaklarda amalyýetde ulanylmaga girizilmegi nanoemulsiýa bazarynyň ösmegine we giňelmegine has hem goşant goşýar. Global nanoemulsiýa bazary 2022-nji ýylda 6.45\$ milliard bahalandyryldy we 2032-nji ýyla çenli ýyllyk CAGR 8.4% ösüş tempini bilen 16.05\$ milliarda ýetmegi çaklanýar. Häzirki wagtda Demirgazyk Amerika we Ýewropa nanoemulsiýa boýunça dünýä bazarynda öňdeligi eýeleýär. Muňa garamazdan, Aziýa we Ýuwaş ummany sebitleriniň geljekki ýyllarda bu ugurda ýokary depginde ösmegine garaşylýar [5].

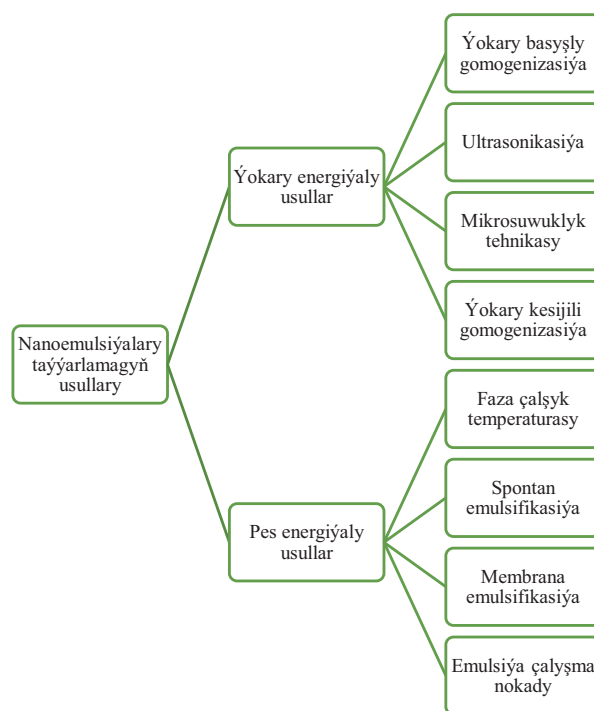
Ylmy işiň esasy maksady, egrije, buýan, çaşaran ýaly dermanlyk ösümlüklerini ulanyp täze görnüşli nanoemulsiýalary döretmekdir. Ylmy işiň wezipeleri bolsa şol dermanlyk ösümlükleriň düzüminde saklanýan fitohimik birleşmeleriň kesel bejerijilik gymmatyny ýüze çykarmak, ony baýlaşdyrmak we amalyýetde ulanmak bolup durýar. Şulara esaslanyp dermanlary takyk we netijeli eltip bermek üçin işlenip düzülen nanoemulsiýalary taýýarlamak meselesi öňde goýuldy. Bu ylmy işiň maksady diňe bir nanoemulsiýalary taýýarlamak arkaly dermanlary takyk we netijeli eltip bermek bilen çäklenmän, eýsem halk lukmançylygy bilen häzirkizaman farmasewtik innowasiýalary baglanyşdyrmak bolup durýar.

Nanoemulsiýalary taýýarlamak üçin seljermeleriň netijesinde ýag fazasy hökmünde çaşaranyň (*Hippophae rhamnoides*), künjiniň (*Sesamum indicum*) we günebakaryň (*Helianthus annuus*) ýaglary saýlanyp alyndy. Bu üçlük ýag fazanyň esasy düzýär.

Suw fazasy üçin bolsa distillirlenen suw ýag fazasy bilen laýyk gelme derejesini optimal etmek maksady bilen saýlandy. Nanoemulsiýalary emulgirlemek we durnuklaşdyrmak maksady bilen goşulmaly surfaktantlar hökmünde egrijäniň (*Polygonatum sewerzowii*) we buýanyň (*Glycyrrhiza glabra*) gury ekstraktlary hem-de tebigy saponin saýlanyp alyndy. Bu ösümlükler köpsanly ylmy edebiýatlara – halk lukmançylygyna, etnobotanik aýratynlyklaryna we geografik ýaýraýyşlaryna esaslanyp saýlandy [1].

Nanoemulsiýalary taýýarlamakda ýokary-energiýa usullary (*1-nji shema*), ýagny ýokary tizlikli gomogenizator hem-de ultrasonikator, ultrasesli suw hammamy, ýokary rezolýusiýaly ýagtylyk mikroskopy ýaly häzirkizaman enjamlary ulanyldy. Tejribelerde ulanylan usul durnukly, gomogen we netijeli nanoemulsiýalary taýýarlamagyň oňyn çözgüdi bolup durýar.

Nanoemulsiýanyň taýýarlanşy. Nanoemulsiýany taýýarlamak üçin ilki bilen 50 ml 1% (w/w) dermanlyk ösümlükleriň gury ekstraktından distillirlenen suw bilen ergin taýyn edildi. Ýagny, buýanyň we egrijäniň gury ekstraktlary, tebigy saponin aýratynlykda 0.5 g elektron terezide ölçenildi. Soňra üç sany öňünden sterilizasiýa geçirilen arassa çüýşelerde egrijäniň, buýanyň gury ekstraktlary we tebigy saponin distillirlenen suw bilen worteks enjamynda oňat garyldy. Mikroorganizmler bilen hapalanmakdan goramak üçin taýýar bolan üç dürli erginlere 1 ml 0,05%-li natriý azidi goşuldy. Elektron terezide günebakar, künji we çaşaranyň ýaglary



1-nji shema. Nanoemulsiýalary taýýarlamagyň usullary



1-nji surat. Nanoemulsiýanyň ultrasonikasiýasy

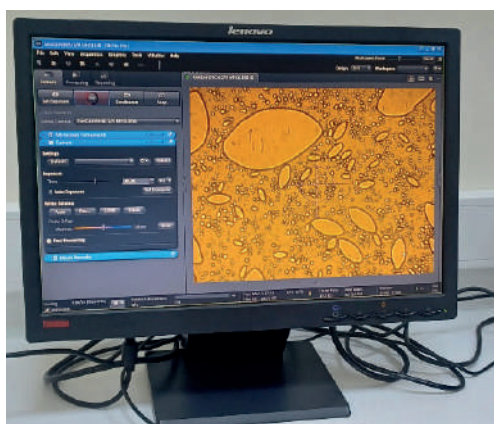
aýratynlykda 5 ml ölçenildi we çüýşe gaplara guýuldy. Soňra agramy 50 ml-e ýetýänçä üstüne 45 ml öňünden taýýarlanan üç dürli biosurfaktant erginlerimiz guýuldy. Şeýlelikde üç dürli ýaglaryň we üç dürli biosurfaktantlaryň kombinasiýasy netijesinde 9 dürli emulsiýa esaslary alyndy. Çüýşeleriň her biri worteks enjamynda garylyp iri damjaly emulsiýa taýynlandy. Ondan soňra ýokary tizlikli gomogenizatoryň kömegi bilen mikroemulsiýa derejesine geçirildi. Soňunda bolsa ultrasesiň kömegi bilen damjalary dargatmak we damjalary nano derejä ýetirmek maksady bilen ultrasonikatorly gomogenizator enjamynda işlenildi (*1-nji surat*). Şeýlelikde dermanlyk ösümlüklerine esaslanan 9 dürli nanoemulsiýalar taýyn boldy (*1-nji tablisa*).

Nanoemulsiýalaryň häsiýetlendirilişi. Taýýarlanan nanoemulsiýalary häsiýetlendirmek üçin olaryň mikrostrukturasy we durnuklylygy barlandy. Mikrostruktura barlaglary nano-damjalaryň ölçeginiň birmeňzeş hem-de 500 nm töwereginde-digini görkezdi (*2-nji surat*). Durnuklylyk barlaglary taýýarlanan nanoemulsiýalary bir aý sowadyjyda saklamak we onuň dowamynda daşky görnüşini hem-de mikrostrukturasyňy barlamak arkaly geçirildi. Taýýarlanan nanoemulsiýalar ýeterlik derejede durnukly boldy (*3-nji surat*). Tejribeleriň netijeleri nanoemulsiýalaryň üst-işjeňliginiň bioişjeň birleşmeleri netijeli kapsulirlenmäge ýeterlikdigini tassyklady.

Ylmy-barlaglar Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň Biotehnologiýa ylmy-önümçilik merkezinde hem-de Umumy we amaly biologiýa institutynyň Biohimiýa we biomateriallaryň fiziki-himiki derňewi barlaghanasynda geçirildi.

Biosurfaktantlaryň we ýag fazalaryň dürli görnüşlerinden taýýarlanan nanoemulsiýalar

	Günebakar ýagy	Künji ýagy	Çaşaranyň ýagy
Tebigy saponin	Tebigy saponininiň esasynda günebakar ýagyndan nanoemulsiýa	Tebigy saponininiň esasynda künji ýagyndan nanoemulsiýa	Tebigy saponininiň esasynda çaşaranyň ýagyndan nanoemulsiýa
Buýanyň gury ekstrakty	Buýanyň gury ekstraktyň esasynda günebakar ýagyndan nanoemulsiýa	Buýanyň gury ekstraktyň esasynda künji ýagyndan nanoemulsiýa	Buýanyň gury ekstraktyň esasynda çaşaranyň ýagyndan nanoemulsiýa
Egrijäniň gury ekstrakty	Egrijäniň gury ekstraktyň esasynda günebakar ýagyndan nanoemulsiýa	Egrijäniň gury ekstraktyň esasynda künji ýagyndan nanoemulsiýa	Egrijäniň gury ekstraktyň esasynda çaşaranyň ýagyndan nanoemulsiýa



2-nji surat. Nanoemulsiýanyň mikrostrukturasy



3-nji surat. Çaşarandan ýasalan taýyn nanoemulsiýa

Taýýarlanan nanoemulsiýalardaky syn edilen häsiýetler hem-de bioaktiw birleşmeleriň mukdary dürli bejeriş amallary üçin geljegi uly esas döredýär. Egrijäniň adaptogen aýratynlyklary we buýan köküniň çişmä garşy täsirleri immunomodulýasiýa hem-de çişmä garşy bejeriş usullarynda ulanylmagyna mümkinçilik berýär. Gözegçilik astyndaky ýagdaý, dowamly bejeriş peýdalarynyň mümkinçiliklerini hasam artdyrýar we nanoemulsiýalary derman serişdelerini maksatly ibermek üçin köp ugurly serişde hökmünde görkezýär.

Bu ylmy işiň ähmiýeti adaty derman bilimleriniň we häzirki zaman derman tehnologiýalarynyň ýakynlaşmagydyr. Türkmenistanyň derman ösümlükleriniň baý biodürlüligini ulanmak bilen, diňe bir nanoemulsiýa formulalarynyň görnüşlerini giňeltmek däl, eýsem derman serişdelerini maksadalaýyk eltmekde bolup biljek üstünlikler üçin platforma üpjün etmek bolar. Egrijäniň, buýanyň we tebigy saponinleriň özboluşly aýratynlyklary, olardan taýýarlanan nanoemulsiýalara bejeriş netijeliligini goşýar.

Şeýlelikde, dermanlyk ösümlüklerinden nanoemulsiýalary taýýarlamak farmasewtika, iýmit we kosmetika senagatlarynda önümleriň täze görnüşlerini döretmäge ýardam berer.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
25-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – Aşgabat: TDNG, 2009–2023.
2. *Taarji N., Bouhoute M., Melanie H., Hafidi A., Kobayashi I., Neves M., Tominaga K., Isoda H., Nakajima M.* Stability characteristics of O/W emulsions prepared using purified glycyrrhizin or a non-purified glycyrrhizin-rich extract from liquorice root (*Glycyrrhiza glabra*). – Tsukuba City, Ibaraki, 305-8565, Japan, 2020.
3. *Neves M. A., Hashemi J., Prentice C.* Development of novel bioactives delivery systems by micro / nanotechnology. – Tsukuba university: Japan, 2015.
4. *Gasco M. R., Vázquez M. I., Buschmann M. R.* Nanoemulsion: an advanced mode of drug delivery system. *Current Drug Delivery*. – (2011). – 8 (5). – pp. 436-450.
5. Reports and data. Nanoemulsions Market, By Type (Oil-in-water, Water-in-oil, and Bi-continuous), by Application [Food & Beverage (F&B), Pharmaceutical, Personal Care & Cosmetics, Agriculture, and Others], and By Region Forecast to 2032, Report Id: RND_001559 Published Date: Apr 2023.
6. *Elsherif M. A.* et al. Nanoemulsion: An Emerging Novel Technology for Improving the Bioavailability of Drugs, Scientifica, 2023.
7. *Khan S.* et al. Ligand-modified nanoemulsions for targeted drug delivery. *Journal of Controlled Release*. – 161 (2). – pp. 495-504.

S. Almazova, D. Porrykov

FORMULATION OF NANOEMULSIONS BASED ON MEDICINAL PLANTS OF TURKMENISTAN

The main goal of this research was to design and formulate nanoemulsions using medicinal plants native to Turkmenistan, such as sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*), licorice (*Glycyrrhiza glabra*) and Solomon's Seal (*Polygonatum sewerzowii*). The aim was to explore phytochemical properties of these plants and investigate their potential usage as nanoemulsion component. The prepared nanoemulsions were characterized by analyzing their microstructure and stability. Microscopic observation of nanoemulsions revealed homogeneously distributed droplets with an average size of approximately 500 nanometers. The stability of the nanoemulsions was evaluated by storing them in a refrigerator for a month while monitoring their microstructure and any physical changes. The observations confirmed desired stability and successful encapsulation of the bioactive compounds within the nanoemulsions.

С. Алмазова, Д. Поррыков

ПОДГОТОВКА НАНОЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТУРКМЕНИСТАНА

Основной целью данного исследования была разработка и получение наноэмульсий с использованием лекарственных растений, произрастающих в Туркменистане таких как облепиха (*Hippophae rhamnoides*), солодка (*Glycyrrhiza glabra*) и печать Соломона (*Polygonatum sewerzowii*). Целью работы было изучение фитохимических свойств этих растений и их применение в различных областях.

Полученные наноэмульсии были охарактеризованы путем анализа их микроструктуры и стабильности. Микроскопическое исследование наноэмульсий показало однородно распределенные капли среднего размера около 500 нанометров. Стабильность наноэмульсий оценивалось путем хранения их в холодильнике в течение месяца с одновременным наблюдением за их микроструктурой и любыми физическими изменениями. Наблюдения подтвердили желаемую стабильность и успешную инкапсуляцию биоактивных компонентов внутри наноэмульсий.

T. Durdyýew, A. Akmyradow

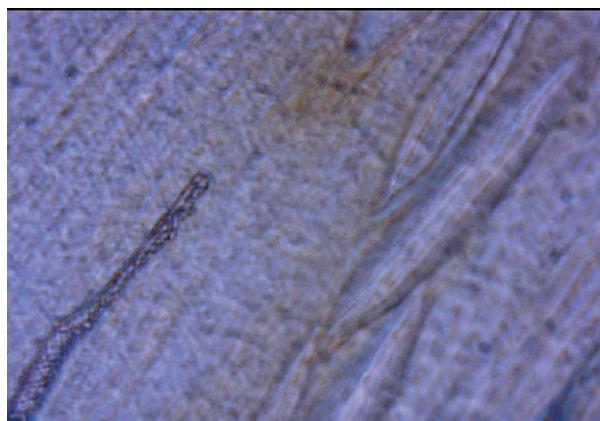
TÜRKMENISTANDA BITÝÄN ALAPAKYRYŇ TOHUMYNYŇ FITOHIMIKI DÜZÜMI WE HIL GÖRKEZIJILERI

Alapakyr (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) – astralar ýa-da çylşyrymly güllüler maşgalasynyň (*Asteraceae* Dumort.) alapakyrlyr (*Silybum* L.) urugyna degişli bir ýa-da ikiýyllyk ösümligiň ata watany Ortaýer deňziniň töwerekleri hasaplanylýar. Onuň tohumynyň bejerijilik ähmiýetiniň 2 müň ýyllyk taryhynyň bardygy barada ylmy maglumatlarda duş gelinýär. Bu dermanlyk ösümliginiň dünýäde 2 görnüşi, Türkmenistanda 1 görnüşi duş gelýär [1–3].

Silimarine esaslanýan bagry goraýjy derman serişdelerine bolan islegiň artmagy sebäpli silimarinli derman serişdeleri bilen yzygiderli üpjün etmek üçin derman kärhanalary tarapyndan alapakyrýň tohumyndan alnan ekstraktlardan derman serişdesini taýýarlamak zerurdyr. Ýurdumyzda ýerli dermanlyk ösümlik çig mallaryndan dürli ekstraktlary taýýarlamak üçin çig malyň hil görkezijileriniň işlenilmegi möhümdir.

Alapakyrýň tohumynyň farmakognostik barlaglaryny geçirmek arkaly onuň hil görkezijilerini kesgitlemek maksady bilen, alapakyrýň tohumy Balkan welaýatynyň Magtymguly etrabynyň Sumbar jülgesinden getirildi hem-de barlag üçin şu enjamlar, ýagny owradyjy enjam, analitik terezi, guradyjy şkaflar, mufel peji, Sokslet enjamy, magnit garyşdyryjy, rotorly bugardyjy, wakuum-süzgüç, separator, ýagtylyk mikroskopy, spektrofotometr, suwuklyk hromatografy ulanyldy.

Alapakyrýň tohumynyň mikroskop barlagy Carl Zeiss Imager M2 mikroskopynda geçirildi (1-nji surat). Şekiller ZenLite programma üpjünçiliginde işlendi.



1-nji surat. Alapakyrýň tohumynyň daşky görnüşi we kese kesimde görnüşi (x 100)

Çig malyň çyglylygy RF – XIII döwlet farmakopeýa usulyýetine laýyklykda geçirildi [10]. Gysgaça, owradylan çig malyň takyk agramy 3,0 g bolan 2 sany nusgasyny çäç tigellere ýerleşdirildi we guradyjy şkafta $t = 105^{\circ}\text{C}$ gyzgynlykda 3 sagat guradyldy. Eksikatora sowadylyp, hemişelik agrama ýetenden soň agramy ölçeldi we formula boýunça çig malyň çyglylygy hasaplandy:

$$x = \frac{(M - M_1) \cdot 100}{M} (\%).$$

Bu ýerde, M – guratmadan öňki çig malyň agramy; M_1 – guratmadan soňky çig malyň agramy.

Çig malyň umumy küllüligi RF – XIII döwlet farmakopeýa usulyýetine laýyklykda geçirildi [10]. Guradylyp owradylan alapakyryň dänesiniň takyk 3,0 g möçberini deslapky taýýarlanan tigele deň ýaýradyp ýerleşdirildi. Synag edilýän tigeldäki nusgany seresaplyk bilen $100\text{--}105^{\circ}\text{C}$ gyzgynlykda 1 sagadyň dowamynda gyzdyryldy we soňra nusganyň galyndysyny $550\text{--}650^{\circ}\text{C}$ gyzgynlykda gyzdyrmak bilen ýakyldy. Tigeli eksikatora sowadyldy we agramy ölçeldi. Alapakyryň tohumynyň küllüliginiň mukdary (X) göterimde formula boýunça hasaplandy:

$$X = \frac{m_1 \cdot x \cdot 100}{m_2}.$$

Bu ýerde, m_1 – külüň agramy, g; m_2 – çig malyň agramy, g.

Çig malyň duz kislotasynda eremeýän küli RF – XIII döwlet farmakopeýa usulyýetine laýyklykda geçirildi [10]. Gysgaça, umumy kül kesgitlenenden soňra galan külli tigele 15 ml suw we 10 ml duz kislotasy guýuldy we sagat aýnasy bilen örtüldi. 10 minudyň dowamynda gaýnadyldy hem-de sowadyldy. Kül külsüz süzgüçden süzüldi, süzgüji filtrat neýtral bolýança gaýnag suw bilen ýuwuldy, soňra süzgüç guradyldy we ýokary gyzgynlykda ýakyldy, soňra eksikatora sowadylyp, agramy ölçeldi. 10%-li duz kislotasynda eremeýän külüniň göterim mukdaryny kesgitlemek, üýtgeşsiz gury çig mal aşakdaky formula boýunça hasaplandy:

$$X = \frac{(m_1 - m) \cdot x \cdot 100 \cdot 100}{m_2 (100 - W)}.$$

Bu ýerde, m_1 – umumy külüň agramy, g; m_2 – çig malyň agramy, g; m – süzgüç kagyzyň agramy, g; W – guradylanda ýitirýän agramy, %.

Ýuka-gatlakly hromatografiýa barlagy. Elegiň 1mm ölçegli gözeneginden geçýän, owradylan çig malyň, takmynan 1.0 g möçberini 50 ml göwrümlü kolba ýerleşdirildi we üstüne 10 ml 96%-li spirt guýuldy, gaýdymly sowadyjy bilen suw hammamynda 30 minudyň dowamynda aram gaýnadyldy. Çykyntgy sowadyldy we kagyz süzgüçden süzüldi (synag ergini). Silikagel gatlakly hromatograf plastinkasynyň başlangyç çyzygyna 10 mkl synag ergini hem-de gapdalynda 20 mkl silibiniň SN erginini damdyryldy. Damdyrylan nusgaly plastinka howada guradyldy, soňra ony 6:4 gatnaşykda taýýarlanan, azyndan 2 sagadyň dowamynda doýurlan 4 – hlörly uglerod-asetonitril garyndy erginli hromatografiýa kamerasyna ýerleşdirildi we dik galýan usulda hromatografirlendi. Eredijileriň akymy 20 x 20 sm ölçegdäki plastinkanyň başlangyjyndan 80-90% uzynlygyna geçenden soňra, ony kameradan çykaryldy, eredijileriň yzy ýitýänçä guradyldy we UV – ýagtylykda 254 nm tolkun uzynlygynda seredildi.

Hromatogrammany täze taýýarlanan diazoreaktiw bilen işlendi, guradyjy şkafta 105°C gyzygynlykda 5 minudyň dowamynda saklanyldy. Synag edilýän erginiň hromatogrammasynda sorulma zolagy silibiniň SN-niň sorulma zolagynyň deňinde anyklanyldy.

Çig malyň ekstraktiw maddalarynyň mukdary RF–XIII döwlet farmakopeýasynyň usulyýetine laýyklykda geçirildi [10]. Gysgaça, 1,0 g takyk ölçelen owradylan çig maly 250 ml göwrümlü koniki kolbada, 50 ml 80%-li spirtde 2 sagatlap gaýnadyldy. Kagyz süzgüçden 200 ml göwrümlü kolba süzüldi we ondan 25 ml filtraty çäç gaba geçirip, suw hammamynda bugardyldy. Galyndyly çäç gaby guradyjy şkafta 105°C hemişelik agrama çenli guradyldy, eksikatora sowadyldy we agramy ölçeldi. Iki parallel barlag geçirildi. Ekstraktiw maddalaryň mukdaryny görerim hasabynda üýtgeşsiz gury çig mala öwürmek arkaly formula boýunça hasaplandy:

$$\frac{m \times 200 \times 100}{m_1 \times (100 - W)}$$

Bu ýerde: m – gury galyndynyň agramy, g; m_1 – çig malyň agramy, g; W – çig maly guradylanda ýitirýän agramy, %.

Alapakyryň tohumynyň ýagynyň mukdary Sokslet ekstraksiýa usulynda ýerine ýetirildi. Alapakyryň tohumy owradyjyda owradyldy, elegiň 1 mm ölçegli gözeneginden geçýän nusgadan 5.0 g möçberini kagyz haltajyga salyp, Soksletiň enjamyna ýerleşdirildi we 200 ml nebit efiri guýuldy. Ekstraksiýany kolbagyzdyryjyda 80°C töweregi gyzygynlykda 12 sagadyň dowamynda geçirildi. Haltajygy çykaryp, efiri doly uçurylandan soňra, guradyjy şkafta 80°C gyzygynlykda 2 sagadyň dowamynda guradyldy, eksikatora sowadyldy we analitik terezide agramy ölçeldi. Tohum ýagynyň mukdary üýtgeşsiz gury çig malyň düzüminde görerim (A) hasabynda formula boýunça hasaplandy:

$$x = \frac{(a_1 - a_2) \times 100 \times 100}{a \times (100 - W)};$$

bu ýerde, a – çig malyň ekstraksiýadan öňki agramy, g; a_1 – çig malyň ekstraksiýadan öňki haltajyk bilen agramy, g; a_2 – çig malyň ekstraksiýadan soňky haltajyk bilen agramy, g; W – çig malyň çyglylygy, %.

Çig malda flawolignanlaryň mukdary RF–XIII döwlet farmakopeýanyň usulyýetine laýyklykda geçirildi [10].

Silibiniň SN ergini. Takmynan, 0,02 g (takyk ölçeg) silibiniň SN-ni 100 ml göwrümlü ölçeg kolbada 80 ml 96%-li spirtde, suw hammamynda 70-80°C gyzygynlykda eredildi. Ergin sowandan soňra, 96 %-li spirt bilen çyzygyna çenli üsti dolduryldy we garyşdyryldy (SN silibiniň A ergini). Silibiniň SN-niň 1,0 ml A ergininden 25 ml göwrümlü ölçeg kolbasyna geçirildi, 96%-li spirt ergini bilen çyzygyna çenli üsti dolduryldy we garyşdyryldy (SN silibiniň B ergini).

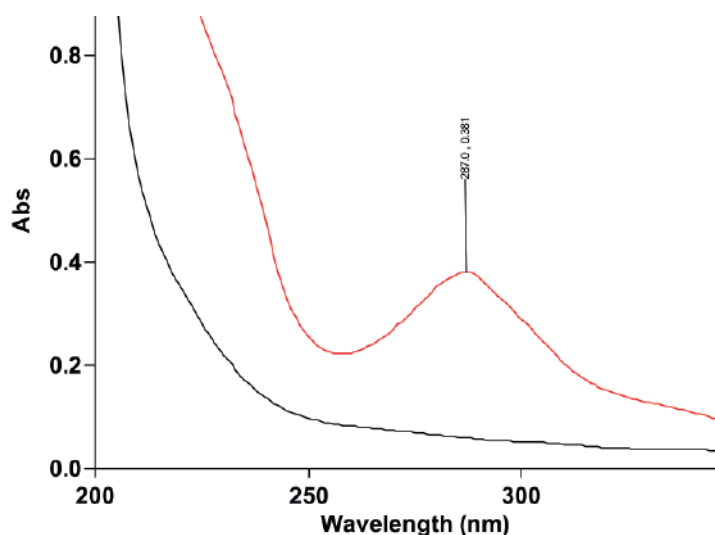
Alapakyryň tohumy owradyjyda owradyldy we elegiň 1 mm ölçegli gözeneginden geçýän, takyk 1,0 g möçberini 250 ml göwrümlü şlifli kolba ýerleşdirildi. Üstüne 50 ml 96%-li spirt ergini goşuldy. Nusgaly kolbany gaýdymly sowadyja birikdirildi hem-de gaýnap duran suw hammamynda 30 minudyň dowamynda gyzydyldy. Soňra kolbadaky nusgany otag temperaturasyna çenli sowadyldy we kagyz süzgüçden 200 ml göwrümlü ölçeg kolbasyna süzüldi. Ekstraksiýa üç gezek gaýtalandy. Filtrat sowandan soň erginiň göwürümini 96%-li spirt

ergini bilen kolbanyň çyzygyna çenli ýetirildi we garyşdyryldy (Synag ergininiň A ergini). 1,0 ml A ergini 25 ml göwrümlü ölçege kolbasyna ýerleşdirildi we üstüni 96%-li spirt ergini bilen çyzygyna çenli dolduryldy we garyşdyryldy (Synag ergininiň B ergini).

Synag ergininiň B ergininiň we SN silibiniň B ergininiň optiki dykzlyklary UV – spektrofotometrde 289 nm tolkun uzynlygynda 10 mm galyňlykdaky kýuwetada ölçeldi (2-nji surat). Deňeşdirme ergini hökmünde 96%-li spirt ulanyldy. Flawonolignanlaryň jeminiň mukdary üýtgeşsiz gury çig malda görerim hasabynda silibine öwürüp şu aşakdaky formula boýunça hasaplandy:

$$x = \frac{A \times a_0 \times 25 \times 200 \times 1 \times 100 \times 100 \times P}{A_0 \times a \times 25 \times 1 \times 100 \times (100 - W) \times 100};$$

bu ýerde, A – B synag erginiň optiki dykzlygy; A_0 – silibiniň standart nusgasynyň (SN) B ergininiň optiki dykzlygy; a – çig malyň agramy, g; a_0 – silibiniň standart nusgasynyň (SN) agramy, g; P – silibiniň standart nusgasynda (SN) esasy maddanyň mukdary, %; W – çig malyň çyglylygy, %.



2-nji surat. Alapakyryň tohumyndaky silimariniň UV – spektri

Geçirilen barlaglar boýunça alnan netijeler 1-nji tablisada görkezilýär.

1-nji tablisa

Alapakyryň tohumynyň hil görkezijileri

Görkeziji	Mukdary, %	Farmakopeýanyň talaplary, %
Çyglylyk	4.9	12%-den köp däl
Umumy küllülük	5.5	6%-den köp däl
10%-li duz kislotada eremeýän küli	3.8	4%-den köp däl
Tohumyň ýagy	20.12	15%-den az däl
Flawolignanlaryň jemi	3.2	2,4%-den az däl

Şeýlelikde, alapakyryň tohumynyň fitohimiki düzümi we hil görkezijileri onuň DF-niň talaplaryna laýyk gelýändigini subut etdi.

NETIJELER

Edebiýat maglumatlarynyň seljermesinde alapakyryň tohumynyň tohum gabygynyň reňkinde polimorfizmi ýokary, ýagny goňurdan açyk goňur ýa-da gara reňkli gabyklara çenli üýtgeýändigini anyklandy.

Alapakyryň tohumynyň mikroskopiýa barlagynda düwünçeginiň kese we dik kesimlerinde maňzy görünýär, tebigy sary reňki bilen aýdyň görünýän jebis bitişen sklereidalaryň galyň gatlagy bilen gurşalan. Perikarpiýanyň kese kesiminde birsydyrgyn epidermisi örtýän kutikula gatlagy görünýär, düwünçeginiň depejik tarapynda kutikulanyň galyň gatlagy bilen örtülen süýndürilen galyň diwarly öýjüklerden durýar. Tohumyň epidermisinde agyzjyklar ýok.

Epidermisiň göni yzynda 1 hatar ýuka-gatlakly, goňur düzümlü bütür-sütür öýjükleriň pigment gatlagy ýerleşip, ondan soň mezokarpiýanyň süýümlü öýjükleriniň gatlagy 1-den 10-a çenli hatar bolup gelýär. Yzysüre süýümlü öýjükleriň gatlagyndan soňra tohum gabygy ýerleşip, ol sklereidalaryň galňan diwarly, süýndürilen şekilli berk gatlagyndan emele gelýär.

Sklereidalaryň gatlagyndan soňra, düwünçeginiň bardasynda tohumyň parenhimasy ýerleşýär, ol ýarym dargan çöken öýjüklerden emele gelýär. Gabygy tohumyň içki gatlagynyň parenhimasy bilen bitişen we tohum gabygynyň parenhimasynyň çöken öýjükleriniň birnäçe hatarlaryndan durýar, şeýle-de onuň bilen sepleşen endosperm galyndysyndan ybarat, aleýron däneleri bilen doldurylan bir hatar iri öýjüklerden emele gelýär.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
24-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – A.: TDNG, 2010. – 89-90 s.
2. *Durdyýew T., B. Daňatarow, Akmyradow A.* Alapakyryň dänesinden innowasion usulda gury ekstraktyň alnyşy. Türkmenistanda innowasiýa tehnologiýalary. Ylmy-amaly elektron žurnal. – 2023. – 3. (3). – 147-150 s.
3. *Никитин В. В., Гельдиханов А. М.* Определитель растений Туркменистана. – Л.: Наука, 1988. – С. 680.
4. *Росихин Д. В.* Фармакогностическое исследование по обоснованию комплексного использования расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. – Самара, 2018. – С. 84.
5. *Щекатикина А. С., Гавриленко Н. В., Курченко В. П.* Оценка содержания изомеров флаволигнанов расторопши пятнистой в гепатопротекторных препаратах // Вестник БГУ. Сер. 2. – 2010. – № 2. – С. 73-78.
6. *Ancuta Cristina Raclariu-Manolică et al.* Detecting and Profiling of Milk Thistle Metabolites in Food Supplements: A Safety-Oriented Approach by Advanced Analytics // *Metabolites* 2023. – 13, 440.
7. *Bijak M.* Silybin, a Major Bioactive Component of Milk Thistle (*Silybum marianum* L. Gaertn.) – Chemistry, Bioavailability, and Metabolism // *Molecules*. 10 November 2017. – 22, 1942.
8. *Gulden Dogan et al.* Chemical Composition and Biological Activity of Milk Thistle Seeds (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) // *International Journal of Nature and Life Sciences (IJNLS)*. Vol. 6 (2), December 2022. – pp. 90-98.
9. *Roberto Marceddu et al.* Milk Thistle (*Silybum Marianum* L.) as a Novel Multipurpose Crop for Agriculture in Marginal Environments: A Review // *Agronomy* 2022. – 12, 729.
10. Государственная Фармакопея Российской Федерации. XIII издание. – Москва, 2015. Том I, II, III.

T. Durdyev, A. Akmuradov

**PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND QUALITATIVE PROPERTIES
INDICATORS OF MILK THISTLE SEEDS OF THE SPOTTED GERMINATING
TURKMENISTAN BY AN INNOVATIVE METHOD**

Pharmacognostic studies of milk thistle seeds growing on the territory of Turkmenistan were carried out according to the methods of the pharmacopoeia. The conducted studies have shown full compliance of the qualitative indicators of milk thistle seeds with the requirements of the pharmacopoeia.

Т. Дурдыев, А. Акмурадов

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КАЧЕСТВЕННЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕМЯН РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ
НА ТЕРРИТОРИИ ТУРКМЕНИСТАНА ИННОВАЦИОННЫМ СПОСОБОМ**

Фармакогностические исследования семян расторопши пятнистой, произрастающей на территории Туркменистана, были проведены согласно методам фармакопеи. Проведенные исследования показали полное соответствие качественных показателей семян расторопши пятнистой требованиям фармакопеи.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNÝÄ REKORDYNY TÄZELEDI

Nepally Phunjo Lama dünýäniň iň beýik nokady bolan Ewerest dagyna iň çalt çykan zenan hökmünde dünýä rekordyny täzeledi. Alpiniste bu gezek dagyň iň belent gerşine çykmak üçin 14 sagat 31 minut ýeterlik boldy. Ol dünýä rekordyny täzelemek üçin Alp we Gimalaý daglarynda uzak wagtlap türgenleşik geçdi. Rekordçy dagdan yzyna 24 sagat 26 minutda gaýdyp geldi. Lamanyň 2018-nji ýylda goýan rekordy 39 sagat 6 minuda barabar bolupdy. Emma 2021-nji ýylda gonkongly Ada Tsan In-hun 25 sagat 50 minutda Ewereste çykyp, bu rekordy täzeläpdi. Ine, indi bolsa Phunjo Lama ýene-de täze rekordyň eýesi boldy.

Ş. Amandurdyýewa

ULGAMLAÝYN LUPUS ERYTHEMATOSUS KESELLI ZENANLARDA KLINI-KLABORATOR GÖRKEZIJILERIŇ WE KOMORBID KESELLERIŇ ÝYGÝLYGY

Ulgamlaýyn lupus erythematosus (ULE) keseli – näbelli etiologiýaly autoimmun kesel bolup, öýjük ýadrosynyň dürli komponentlerine mahsus däl autoantitelalaryň öndürilişiniň ýokarlanmagy sebäpli içki agzalaryň dokumalarynyň immun alawlama ýagdaýynyň döremegidir. Dürli maglumatlara görä ULE keseli 100 müň ilata 30-250 ýagdaýda duş gelýär we soňky ýyllarda keselçiligiň ösmegi bellenilýär [1; 3; 4]. Keseliň kliniki ýüze çykmalaryna hem-de agyrlygyna jyns aýratynlyklary wajyp bolup durýar [3; 4]. ULE keselli näsaglaryň 90%-i reproduktiw ýaşdaky zenanlar tutýar. Kesel esasan 15–25 ýaş aralygynda ýygy duş gelýär [1; 2].

Keseliň aýratynlygy onuň dürli kliniki alamatlar bilen ýüze çykmagydyr. Bu ýagdaý öz gezeginde keseliň anyklanmagynda kynçylyk döredýär [3; 6]. Kesel bir ýa-da iki alamat bilen başlanyp bilýär. Keseliň möwjeme döwründe köp sanly agzalar, şol bir wagtda deri, nemli bardalar, hereket-daýanç ulgamy, öýkenler, böwrekler, ýürek-damar, nerw ulgamy zeperlenip, olar içki agzalaryň zeperlenme indeksiniň ýokarlanmagynyň we komorbid (bilelikde gelýän keseller) ýagdaýlar bilen goşuluşyp keseliň soňky netijesiniň oňaýsyz bolmagyna itergi berýär [3; 5; 6]. Häzirki döwürde ULE keseli bilen komorbid keselleriň goşulyşmagy uly gyzyklanma döredýär [7]. Ýürek-damar keselleri, öýkenleriň interstisial zeperlenmeleri, aşgazan-ichege ulgamynyň keselleri, süňk-myşsa ulgamynyň keselleri, böwrekleriň dowamly keselleri, serebrowaskulýar bozulmalar – depressiýa, ýadawlyk gaýraüzülmeleri ULE –keselinde iň ýygy duş gelýän komorbid keseller hasaplanylýar. Olar keseliň geçişini agyrlaşdyrmak bilen ölümçilige getirip bilýärler. Komorbid ýagdaýlaryň önüni almak, olary wagtynda ýüze çykarmak, dogry bejergi saýlamak hem-de ULE keseliniň geçişine we onuň soňky netijesine edýän täsirini öwrenmek häzirki zaman rewmatologiýasynyň wajyp meselesiniň biri bolup durýar [8; 9].

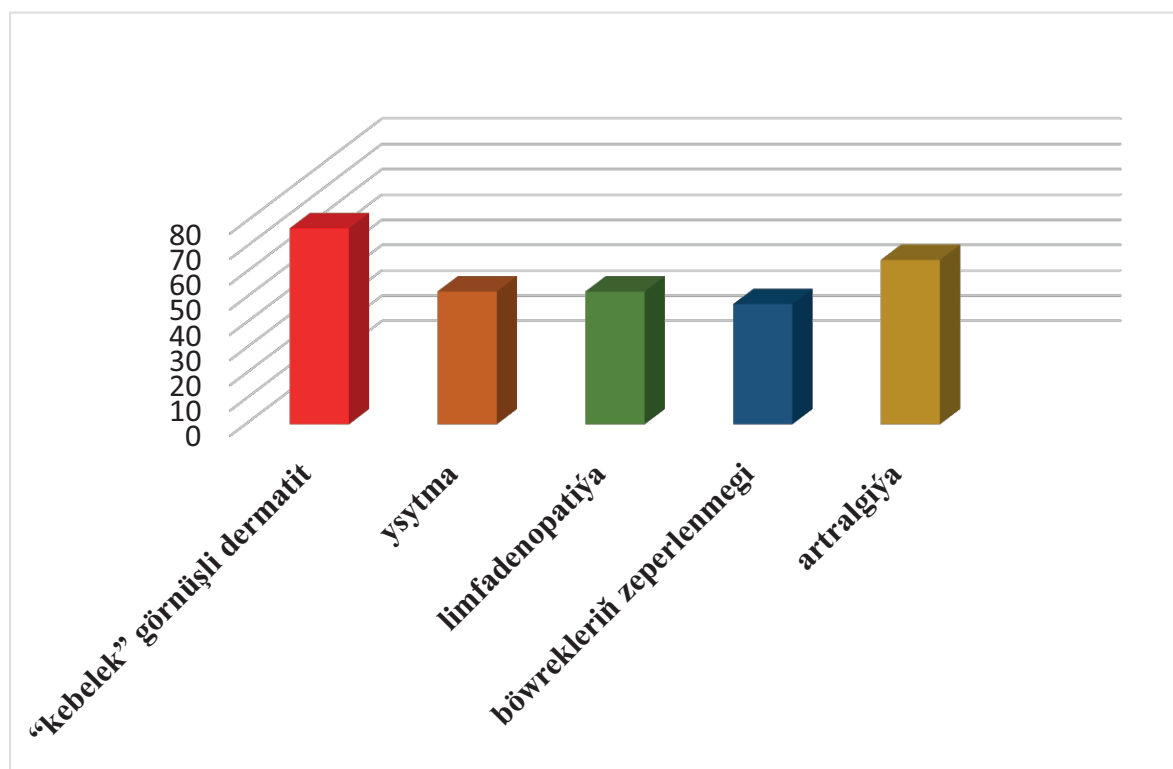
ULE keselli zenanlarda kliniki-laborator görkezijileriň we komorbid keselleriň ýygýlygyny öwrenmegi maksat edinip, Kardiologiýa ylmy-kliniki merkezli hassahananyň Ulular rewmatologiýa bölümünde 40 zenan gözegçilige alyndy. Näsaglaryň ortaça ýaşı $32,1 \pm 5,3$. Keseliň dowamlylygy $5,3 \pm 2,1$ ýyla deň bolup, ähli näsaglar SLICC (Systemic Lupus International Collaborating Clinics) kriteriýalaryna gabat geldiler [5]. ULE kesel kesgidi SLEDAI (Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index), SLAM (Systemic Lupus Activity Measurement) we ECLAM (European Consensus Lupus Activity Measurement)

indeksleri boýunça anyklaýyş kriteriýalaryna laýyklykda goýuldy [10]. Näsaglarda kliniki alamatlaryň, gematologik we immunologik görkezijileriň şol bir wagtda antinuklear faktor (ANF) barlagyň aýratynlyklary öwrenildi.

Göni däl immunoflüurussensiýa usuly bilen iki spirally DNK (Anti – isDNK), ekstragirlenýän ýaderli antigenlere (Ro, Sm we RNP-Sm) antibedenjikler anyklanyldy. ULE keseliň aktiwligi SLEDAI-2K (Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index 2000) indeksi boýunça kesgitlenildi.

Şeýle hem, içki agzalaryň komorbid keselleri hem-de olaryň häsiýeti Çarlsonyň komorbid indeksi boýunça (geljekki 10 ýylyň dowamynda näsagyň ýaşajylyk ömrüniň dowamlylygyny çaklamaga mümkinçilik berýän ýaşy we somatiki keselleri boýunça ballary jemlemek) bahalandyryldy [2].

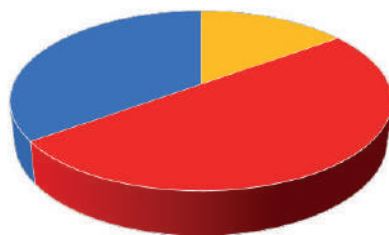
Alnan maglumatlara görä keseliň ýygy duş gelýän alamatlarynyň arasynda “kebelek” görnüşli deriniň zeperlenmegi (77,5%), ysytma (52,5%), limfadenopatiýa (52,5%), böwrekleriň zeperlenmegi (47,5%), artralgiýa (65%) belenildi (*1-nji surat*).



1-nji surat. ULE keselli zenanlarda kliniki alamatlaryň duşma ýygylgy

Näsaglaryň aglabasynda patologiki immun hadysa SLICC boýunça kliniki kriteriýalar $2,6 \pm 1,2$, immunologiki kriteriýalar $2,3 \pm 0,7$ görkezijiler bilen işjeň geçdi.

Hemme gözegçilige alnan zenanlarda SLEDAI-2K anyklaýyş indeksiniň ortaça görkezijisi $9,1 \pm 4,2\%$ deň boldy. Keseliň pes işjeňligi (SLEDAI-2K 1-5 ball) 6 (15%) näsaglarda, keseliň aram işjeňligi (SLEDAI-2K 6-10 ball) 20 (50%) we keseliň ýokary işjeňligi (SLEDAI-2K 11-19 ball) 14 (35%) näsaglarda ýüze çykaryldy (*2-nji surat*).



- Pes işjeňlik (SLEDAI-2K 1-5 ball)
- Orta işjeňlik (SLEDAI-2K 6-10 ball)
- Ýokary işjeňlik (SLEDAI-2K 11-19 ball)

2-nji surat. ULE keselli näsaglarda SLEDAI-2K anyklaýyş indeksi boýunça görkezijiler

Zenanlaryň ählisinde ANF titri kadadan ýokary netijeleri görkezdi. Beýleki immunologik görkezijiler hem ýokary netijeleri berdi (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

ULE keselli näsaglarda immunologiki görkezijiler

Görkezijiler	Barlag topary (n = 40) (%)
ANF-yň titri	40 (100%)
Anti-is DNK	32 (80%)
Ekstragirlenýän ýaderli antigenlere (Ro, Sm we RNP-Sm) antibedenjikler	25 (62,5%)
Anti-Sm antibedenjikler	13 (32,5%)

Biziň maglumatlarymyza görä, barlag toparynda bolan 34 (85%) näsaglarda komorbid patologiýa ýüze çykaryldy. ULE keselli zenanlarda ašgazan-içege ulgamynyň (AIU) keselleri (dowamly gastroduodenit, 12 barmak içegäniň ýara baş keseli, GERK, ÖDK, dowamly pankreatit) 24 (71%) ýagdaýda duş geldi. Sünk-myşsa ulgamynyň patologiýasy (oňurgalaryň degeneratiw distrofiki keselleri, artralgiýa, fibromialgiýa) 19 (56%) näsagda ýüze çykaryldy. Peşew bölüp çykaryş ulgamy tarapyndan bozulmalar öz içine böwrekleriň dowamly kesellerini, dowamly piýelonefrit, peşew daş keselini almak bilen, 17 (50%) zenanlarda anyklanyldy. ULE keselli 17 (50%) näsagda serebrowaskulýar bozulmalar ýüze çykaryldy. Çarlson boýunça komorbid indeksi ýokary derejede bellendi (*2-nji tablisa*).

ULE keselli barlagda bolan näsaglarda komorbid patologiýa

	Barlag topary (n = 40) (%)
Ýürek-gan damar ulgamy	8 (20%)
Aşgazan-içege ulgamy	24 (71%)
Skelet-myşsa ulgamy	19 (56%)
Peşew bölüp çykaryş ulgamy	17 (50%)
Serebrowaskulýar bozulmalar	17 (50%)
Çarlson boýunça komorbid indeksi	0,001

ULE keseliniň aýdyň ýüze çykan görnüşini bolan näsaglarda komorbid patologiýasynyň ýyggy ýüze çykmagy keseliň ýokary işjeňligine, geçişiniň dowamlylygyna hem-de bejergide steroidleriň, SDGGDS we immunsupresantlaryň ulanylmagy bilen bagly, komorbid ýagdaýlar immunsupressiw derman serişdeleriň belenilmeginiň çäklendirilmeginiň şeýle hem bazis derman serişdeleriň ulanylmagynyň bes edilmegi sebäpli bolup biler.

Şeýlelikde, kliniki alamatlaryň we immunologiki görkezijileriň özara baglanyşygyny öwrenmek ULE keseliniň ýaşayş üçin howply bolan gaýraüzülmeleriniň önüni almakda uly ähmiýetli bolup, keseliň geçişine hem-de bejergi usullaryny saýlamakda komorbid keselleriň täsirini kesgitlemekde möhüm orny eýeleýär.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2024-nji ýylyň
6-njy marty

EDEBIÝAT

1. Aringer M., Costenbader K., Johnson S. R. Assessing the EULAR/ACR classification criteria for patients with systemic lupus erythematosus // *Expert Rev. Clin. Immunol.* – 2022. – Vol. 18. – № 2. – P. 135-144.
2. Kuhn A., Bonsmann G., Anders H.-J. et al. The Diagnosis and Treatment of Systemic Lupus Erythematosus // *Dtsch. Arztebl. Int.* – 2015. – Vol. 112. – № 25. – P. 423–432.
3. Mosca M., Boumpas D., Bruce I. et al. Treat-to-target in systemic lupus erythematosus: where are we today? // *Clin. Exp. Rheumatol.* – 2012. – Vol. 30. – № 4. – P. 112-115.
4. Sternhagen E., Bettendorf B., Lenert A., Lenert P. S. The Role of Clinical Features and Serum Biomarkers in Identifying Patients with Incomplete Lupus Erythematosus at Higher Risk of Transitioning to Systemic Lupus Erythematosus: Current Perspectives // *J. Inflamm. Res.* – 2022. – № 15. – P. 1133-1145.
5. Sutton E. J., Davidson J. E., Bruce I. N. The systemic lupus international collaborating clinics (SLICC) damage index: a systematic literature review. // *Semin Arthritis Rheum.* – 2013. – Vol. 43. – № 3. – P. 352-361.
6. Takeshima Y., Iwasaki Y., Nakano M. et al. Immune cell multiomics analysis reveals contribution of oxidative phosphorylation to B-cell functions and organ damage of lupus // *Ann. Rheum. Dis.* – 2022. – Vol. 81. – № 6. – P. 845-853.
7. Radner H., Yoshida K., Smolen J. S., Solomon D. H. Multimorbidity and rheumatic conditions-enhancing the concept of comorbidity // *Nat Rev Rheumatol.* – 2014 Apr. – Vol. 10 (4). – P. 252–256.
8. Prados-Torres A. Multimorbidity patterns: a systematic review // *J Clin Epidemiol.* – 2019. – Vol. 67 (3). – P. 254–266.
9. Campbell-Scherer D. Multimorbidity: a challenge for evidence-based medicine // *Evid Based Med.* – 2018. – Vol. 15 (6). – P. 165–166.
10. Ревматология национальное руководство. – Москва, 2008. – С. 419-446.

Sh. Amandurdiyeva

FREQUENCY OF CLINICAL AND LABORATORY INDICATORS AND COMORBID DISEASES IN WOMEN WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

The purpose of the study was to study the frequency of clinical and laboratory parameters and comorbid diseases in women with systemic lupus erythematosus.

In the Department of Adult Rheumatology of the Hospital with the Scientific and Clinical Center of Cardiology, 40 women aged $5,3 \pm 2,1$ years were examined. Using the method of indirect immunofluorescence, antibodies to double-stranded deoxyribonucleic acid and extracted antigens Ro, Sm and RNP-Sm were determined. Concomitant pathologies of internal organs and the comorbidity index were assessed.

Studying the relationship between clinical symptoms and immunological parameters is of great importance in preventing life-threatening complications of lupus. In this regard, studying the influence of comorbid diseases on the course and choice of treatment tactics for lupus erythematosus plays an important role.

Ш. Амандурдыева

ЧАСТОТА КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КОМОРБИДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖЕНЩИН С СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКОЙ

Целью исследования было изучение частоты клинико-лабораторных показателей и коморбидных заболеваний у женщин с системной красной волчанкой.

В отделении взрослой ревматологии Госпиталя с научно-клиническим центром кардиологии обследовано 40 женщин в возрасте $5,3 \pm 2,1$ лет. С помощью метода непрямой иммунофлюоресценции определялись антитела к двуспиральной дезоксирибонуклеиновой кислоте, экстрагированным антигенам Ro, Sm и RNP-Sm. Оценивались сопутствующая патология внутренних органов, индекс коморбидности.

Исследование взаимоотношения клинических симптомов и иммунологических показателей имеет большое значение в предупреждении опасных для жизни осложнений волчанки. В этой связи важную роль играет изучение влияния коморбидных заболеваний на течение и выбор тактики лечения системной красной волчанки.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ÄPET ÝYRTYJY GUŞ

Tebigatda göwresiniň äpetligi bilen tapawutlanýan guşlaryň biri-de gotan görnüşliler maşgalasyna degişli bolan läheňkellelilerdir. Bu ýyrtyjy guşlaryň boýy 120–150 santimetre, ganatlarynyň gerimi 250 santimetre, agramy bolsa 7 kilograma ýetýär. Olara köplenç Gündogar Afrikanyň tropiki batgalyklarynda duşmak bolýar. Beýleki guşlardan tapawutlylykda läheňkellelileriň gözleri kelle süňküniň gapdalynda däl-de, öň tarapynda ýerleşendir. Olar 20 santimetrden hem uzyn bolan ýiti çüňkleriniň kömegi bilen jüýjelerine iýmit we suw daşýarlar. Bu äpet guşlar balyklar, gurbagalar, ýylanlar, kiçiräk tymsaklar bilen iýmitlenýärler.

MAZMUNY

F. Myradowa. Türkmenistanyň Birleşen Milletler Guramasy bilen daşky gurşawy goramak boýunça hyzmatdaşlykdaky ileri tutulýan ugurlar.....	3
T. Hoşanowa. Daşary ýurtlaryň konstitusiýa hukugynda Bitaraplyk institutynyň berkidilmeginiň aýratynlyklary	8
T. Öweznesowa. Türkmen topragynda ösen orta asyrlar döwrüniň şäher medeniýeti	12
Ş. Myradow. Ylym öwreden ussat kyblam pederdir	16
E. Şallyýewa. Burhaneddin Siwasly – tuýug ýazmagyň ussady	20
S. Ýazhanowa, G. Ataýewa. Türkmen zenan atlary bilen baglanyşykly dörän halk sazлары	24
A. Naýipowa, A. Rahmanowa. Emeli aň innowasiýasy: daşary ýurt dillerini özleşdirmegiň tizlik we tygşylyk nusgasy	29
O. Töräýewa, A. Ýoldaşew. Geografiýa sapaklarynda ulanylýan “Dünýä döwletleri” atly kompýuter programmasy.....	34
M. Ataýew, M. Geldiýew, S. Ataýew. Magtymguly Pyragynyň şygyrlar ýygındysynyň programma üpjünçiligi	39
J. Baltaýewa, B. Hojageldiýewa. Türkmen sungatynda Seýit Jemaleddin metjidiňiň çeper keşbi	43
S. Rasulow. Heýkeltaraş Witaliý Çaryýewiň Magtymguly Pyraga bagyşlanan eserleri.....	48
M. Akmyradowa, B. Agaýew. Erkin ykdysady zolaklaryň dünýä tejribesi we ony milli ykdysadyýetimize ornaşdyrmagyň ugurlary	54
B. Berdiýew, G. Ýazmedowa. Oba hojalyk kärhanalarynda ekerançylyk önümleriniň özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň usullary	58
A. Jumaýew, A. Goçow. 15–16 ýaşly dzýudoçylary tehniki-taktiki taýdan taýýarlamagyň esaslary.....	62
A. Aşyrow, A. Çaryýew. Simpleksler teoriýasynyň esasynda geometrik figuralary modelirmek.....	66
G. Hojamammedowa, M. Hydyrgulyýewa. Inžener-geofiziki barlaglarda ýerüsti dag jynslarynyň gatlaklaryny öwrenmekde georadiolokasiýa usuly	70
A. Myradowa. Kremniniň öýjükliligini we galyňlygyny kesgitlemegiň usullary	75
D. Töräýew, R. Jumaýew. Halkara ulag-üstaşyr geçelgeleriň işini kämilleşdirmekde köptaraplaýyn sanly gümrük hyzmatdaşlygynyň ähmiýeti.....	81
A. Çaryýarowa, A. Niýazgulyýewa. Uly şäherleriň şertlerinde 4G öýjükli aragatnaşyk ulgamlarynyň baza beketleriniň ýerleşdiriliş, ýaýraýyş aýratynlyklary	86
A. Taňryberdiýew. Ýelli etraplardan geçýän magistral ýollar üçin döwrebap çözgüt.....	90
O. Rozyýewa, M. Akmammedowa. Buýanyň kariotipini öwrenmegiň ähmiýeti.....	94
O. Çaryýew. Düzüminde peýdaly elementleri saklaýan gidromineral çig mallary tebigy gün energiýasy bilen konsentrlirmek.....	99
D. Rahmankulow, O. Orazdurdyýewa. Ýerli çig mallardan ekologik arassa täze materialy almak.....	103
E. Döwranowa. Molibden disulfidiniň (MoS ₂) ýuka gatlagyny almagyň innowasion tehnologiýasy	107
A. Gutlyýewa, T. Nurmyradowa. Ýurdumyzyň demirgazyk sebitinde ot-ýmlik ekinleri ösdürüp ýetişdirmegiň ykdysady netijeliligi	113
G. Orazgeldiýew, A. Ataýew. Oba hojalygynda takyk ekerançylygyň orny.....	116
S. Abdurahmanowa, S. Ahmedow. Apo-esteriň towuk ýumurtgalarynyň hiline täsiri	120
S. Almazowa, D. Porrykow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleriniň esasynda nanoemulsiýalary taýýarlamak.....	124
T. Durdyýew, A. Akmyradow. Türkmenistanda bitýän alapakyryň tohumynyň fitohimiki düzümi we hil görkezijileri.....	129
Ş. Amandurdyýewa. Ulgamlaýyn lupus erythematosus keselli zenanlarda kliniki-laborator görkezijileriň we komorbid keselleriň ýygylgy	135

CONTENTS

F. Muradova. Priority areas of cooperation of Turkmenistan with the United Nations (UN) in the field of environmental protection.....	6
T. Hoshanova. Features of consolidation of the institute of neutrality in the constitutional law of foreign countries	11
T. Oveznepesova. Urban culture of Turkmenistan period developed Middle Ages.....	15
Sh. Myradov. Spiritual mentor who introduced to the secrets of science.....	18
E. Shallyyeva. Burhaneddin Sivasli – master of writing “tuyug”.....	23
S. Yazhanova, G. Atayeva. Folk music associated with Turkmen women’s names.....	28
A. Nayipowa, A. Rahmanova. Innovation in language learning: AI-powered tools for faster foreign language acquisition	33
O. Toreyeva, A. Yoldashev. The computer program “Countries of the world” for using at Geography lessons.....	38
M. Atayev, M. Geldiyev, S. Atayev. Collection of poems by Magtymguly Fragi software for smart devices	42
J. Baltayeva, B. Hojageldiyeva. The artistic image of Said JemaladDin mosque in Turkmen art.....	47
S. Rasulov. Sculptures dedicated to Magtymguly Pyragy in works of sculptor Vitaly Charyev	53
M. Akmyradova, B. Agayev. The world experience of free economic zones and ways of introducing it into our national economy	57
B. Berdiyev, G. Yazmedova. Methodology for calculating the cost of agricultural products in agricultural enterprises	61
A. Jumayev, A. Gochov. Basics of technical-tactical training of 15-16-year-old judo players.....	65
A. Ashyrov, A. Charyev. Modeling geometric shapes using simplex theory.....	69
G. Hojamammedova, M. Hydyrkuliyeva. Application of methods of the georadar-location for studying of subsurfaces of the layers at engineering-geophysical researches	74
A. Myradova. Methods for determining porosity and thickness silicon	80
D. Torayev, R. Jumayev. The importance of digital customs cooperation in improving international transportation	85
A. Charyyarova, A. Niyazgulyyeva. Deployment characteristics of base stations of 4G cellular communication systems in urban environments.....	89
A. Tangryberdiyev. A modern solution for highways passing through windy districts	93
O. Rozyeva, M. Akmammedova. The importance of studying the karyotype of the licorice.....	98
O. Charyyev. Concentration of hydromineral raw materials containing useful elements using natural solar energy.....	102
D. Rahmankulov, O. Orazdurdyyeva. Obtaining eco friendly new materials from local raw materials.....	106
E. Dovranova. Innovative technology for obtaining a thin layer of molybdenum disulfide (MoS ₂).....	112
A. Gutlyyeva, T. Nurmyradova. Economic efficiency of cultivation of forage crops in the northern region of the country	115
G. Orazgeldiyev, A. Atayev. The role of precision farming in agriculture.....	119
S. Abdyrahmanova, S. Ahmedov. Effects of apo-ester on performance of laying hens and egg quality	123
S. Almazova, D. Porrykov. Formulation of nanoemulsions based on medicinal plants of Turkmenistan.....	128
T. Durdyev, A. Akmuradov. Phytochemical composition and qualitative properties indicators of milk thistle seeds of the spotted germinating Turkmenistan by an innovative method.....	134
Sh. Amandurdiyeva. Frequency of Clinical and laboratory indicators and comorbid diseases in women with systemic lupus erythematosus.....	139

СОДЕРЖАНИЕ

Ф. Мурадова. Приоритетные направления сотрудничества Туркменистана с Организацией Объединенных Наций (ООН) в области охраны окружающей среды	7
Т. Хошанова. Особенности закрепления института нейтралитета в конституционном праве зарубежных стран	11
Т. Овезнепесова. Городская культура Туркменистана периода развитого средневековья	15
Ш. Мырадов. Духовный наставник приобщивший к тайнам науки.....	19
Э. Шаллыева. Бурханеддин Сивасли – мастер написания «туюга»	23
С. Язханова, Г. Атаева. Народная музыка, связанная с туркменскими женскими именами.....	28
А. Найипова, А. Рахманова. Инновационные инструменты на основе искусственного интеллекта: образец ускоренного (быстрого) и практичного усвоения иностранных языков	33
О. Тораева, А. Ёлдашев. Компьютерная программа «Страны мира» по географии.....	38
М. Атаев, М. Гелдиев, С. Атаев. Программное обеспечение сборника стихов Махтумкули Фраги	42
Дж. Балтаева, Б. Ходжагелдиева. Художественный образ мечети Сейит Джемаледдина в туркменском искусстве	47
С. Расулов. Скульптуры посвященные Махтумкули Фраги в творчестве скульптора Виталия Чарыева	53
М. Акмырадова, Б. Агаев. Мировой опыт свободных экономических зон и пути его внедрения в нашу национальную экономику	57
Б. Бердиев, Г. Язмедова. Методика расчета себестоимости сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственных предприятиях	61
А. Джумаев, А. Гочов. Основы технико-тактической подготовки юных дзюдоистов 15-16 лет.....	65
А. Ашыров, А. Чарыев. Моделирование геометрических фигур с помощью теории симплексов....	69
Г. Ходжамаммедова, М. Хыдыркулиева. Применение методов георадиолокации для изучения приповерхностных отложений при инженерно-геофизических исследованиях	74
А. Мырадова. Методы определения пористости и толщины кремния.....	80
Д. Тораев, Р. Джумаев. Значение цифрового таможенного сотрудничества в улучшении международных перевозок	85
А. Чарыярова, А. Ниязгулыева. Особенности развёртывания базовых станций систем сотовой связи 4G в городских условиях	89
А. Тангрыбердиев. Современное решение для автомагистралей, проходящих через ветреные районы.....	93
О. Розыева, М. Акмаммедова. Важность изучения кариотипа солодки	98
О. Чарыев. Концентрирование гидроминерального сырья, содержащего в составе полезные элементы, с использованием природной солнечной энергии.....	102
Д. Рахманкулов, О. Ораздурдыева. Получение экологически чистых новых материалов из местного сырья.....	106
Э. Довранова. Инновационная технология получения тонкого слоя дисульфида молибдена (MoS ₂)	112
А. Гутлыева, Т. Нурмырадова. Экономическая эффективность выращивания кормовых культур в северном регионе Туркменистана	115
Г. Оразгелдиев, А. Атаев. Роль точного земледелия в сельском хозяйстве	119
С. Абдырахманова, С. Ахмедов. Влияние апо-эстера на продуктивность и качество куриных яиц	123
С. Алмазова, Д. Поррыков. Подготовка наноэмульсий на основе лекарственных растений Туркменистана.....	128
Т. Дурдыев, А. Акмурадов. Определение фитохимического состава и качественных показателей семян расторопши пятнистой произрастающей на территории Туркменистана инновационным способом	134
Ш. Амандурдыева. Частота клинико-лабораторных показателей и коморбидных заболеваний у женщин с системной красной волчанкой	139

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlaryň doktory.

Mämmetberdi Elýasow – lukmançylyk ylymlarynyň kandidaty, žurnalyň jogapkär kätibi.

Žurnalyň redaksion geňeşiniň agzalary:

Baba Zahyrow – hukuk ylymlarynyň doktory.

Baýrammyrat Atamanow – tehniki ylymlaryň doktory.

Nargözel Myratnazarowa – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Ahat Nuwwaýew – sungaty öwreniş ylymlarynyň doktory.

Amangeldi Garajaýew – fizika-matematika ylymlarynyň doktory.

Aly Gurbanow – pedagogika ylymlarynyň doktory.

Amanmyrat Baýmyradow – filologiýa ylymlarynyň doktory.

Baýramgül Orazdurdyýewa – hukuk ylymlarynyň kandidaty.

Maral Kulyýewa – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Allaberdi Gapurow – oba hojalyk ylymlarynyň kandidaty.

Nurnepes Kulyýew – tehniki ylymlaryň kandidaty.

Parahat Orazow – tehniki ylymlaryň kandidaty.

Aknabat Atabaýewa – ykdysady ylymlaryň kandidaty.

Yslam Orazow – fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty.

Gülälek Annanepesowa – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Hydyrguly Kadyrow.

Aýmyrat Muhammedow.

Žurnalyň baş redaktory **Gurbanmyrat Mezilow**

Çap etmäğe rugsat berildi 05.09.2024. A – 114641.
Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

