

ÝAŞLARYŇ

YLMY WE TEHNIKASY



1
2023

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylym-köpçülikleýin elektron žurnaly*



Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2023

G. Gurbandurdyýew, B. Ataýew

GARAŞSYZ, HEMIŞELIK BITARAP TÜRKMENISTANDA EKOLOGIÝA SYÝASATY

Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistan günsaýyn özgerýär we uly ösüslere eýe bolýar. Häzirki döwürde ýurdumyzda ekologiýa syýasatyna uly üns berilýär. Öndengörüjilikli bu syýasatyň toplumlaýyn we üstünlikli durmuşa geçirilmegi netijesinde Watanymyz gün-günden gözelleşýär, bagy-bossanlyga öwrülýär, raýatlaryň ýaşayyş üçin arassa, sagdyn daşky gurşawa bolan konstitusiýa hukuklary amala aşyrylýar. Türkmenistan döwletimiziň ykdysady kuwwaty barha pugtalanyp, ýurduň, sebitiň daşky gurşawyny gowulandyrmaga gönükdirilen ähli başlangyçlary dünýä jemgyýetçiligi tarapyndan giňden goldanylýar.

Ýurdumyzyň Konstitusiýasynyň ösmeginde 1991-nji ýyldan şu wagta çenli umuman 30-dan gowrak kanunlar, kadalaşdyryjy hukuk namalar kabul edilip, Türkmenistanyň ekologiýa kanunçylygynyň emele gelmeginiň birinji döwri başlandy. 1991-nji ýylyň 12-nji noýabrynda kabul edilen Türkmenistanyň “Tebigaty goramak hakynda” kanuny ekologiýa boýunça ilkinji kanun bolup, onuň taýýarlanylmagy daşky gurşawy goramak we tebigatdan peýdalanmak babatda bitewi kanunçylyk ulgamyny ösdürmek üçin hukuk esasyny döretmäge, kanun taýýarlamakda tebigy serişdelerden tebigaty goramaklyk, ekologiki ýörelgelere geçmeklige ilkinji çemeleşmeler boldy [2, 301-302 s.].

Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň kadalarynyň durmuşa geçirilmeginde ekologiýa kanunçylygynyň ösüşi mynasyp orun eýeleýär. Tebigaty goramak we tebigatdan peýdalanmak babatda “Tebigaty goramak hakynda” (01.03.2014 ý.), “Ozon gatlagyny goramak hakynda” (15.08.2009 ý.), “Agyz suwy hakynda” (25.09.2010 ý.), “Balyk tutmak we suwuň biologik serişdeleri gorap saklamak hakynda” (21.05.2011 ý.), “Galyndylar hakynda” (23.05.2015 ý.), “Öri meýdanlar hakynda” (18.08.2015 ý.), “Ösümlikleri goramak hakynda” (18.06.2016 ý.), “Medeni ösümlikleriň genetiki gorlaryny ýygnamak, saklamak we rejeli peýdalanmak hakynda” (04.02.2017 ý.), “Aýratyn goralýan tebigy ýerler hakynda” (31.05.2012 ý.), “Ösümlük dünýäsi hakynda” (04.08.2012 ý.), “Haýwanat dünýäsi hakynda” (02.03.2013 ý.), “Ekologiýa seljermesi hakynda” (16.08.2014 ý.), “Atmosfera howasyny goramak hakynda” (26.03.2016 ý.), kanunlar, şeýle hem Türkmenistanyň Tokaý kodeksi (2011 ý.) we Suw kodeksi (15.10.2016 ý.) kabul edildi. Ekologiýa kanunçylygyny kämilleşdirmek işleri häzirki wagtda hem dowam etdirilýär [2, 301-302 s.].

Adamyň eşretli durmuşda ýaşamagy umumy ekologik abadançylyga we tebigy güýçleriň deňagramlylygyna baglydyr. Güýçleriň ilkibaşdaky deňagramlylygy adamyň ýaşayyşy üçin esasy derwaýys şertdir, sebäbi ol biosferanyň abadançylygyna baglydyr.

Adamzadyň hojalyk işleriniň zyýanly antropogen täsiri hem-de işleriň ýa-da tebigy hadysalaryň netijesinde daşky gurşawyň üýtgemegi bolup, bu üýtgame tebigatyň gurluşynyň we hereket edişiniň bozulmagyna getirýär. Ekologik meseleler adamyň tebigata oýlanyşyksyz garamagy, senagat tehnologiýalarynyň depginli ösmegi, senagatlaşmanyň we ilatyň köpelmeginiň netijesinde ýüze çykýar. Daşky gurşawyň hapalanmagy ösümlük we haýwanat dünýäsiniň wekilleriniň kem-kemden ýitmegine, topragyň, ýerasty suwlaryň azalmagyna we ýaramazlaşmagyna getirdi. Ekologik meseleleriň çözülişine siwilizasiýanyň ösüşi we ykbaly bagly bolup durýar. Şonuň üçin hem häzirki zaman dünýäsinde ekologik meseleleriň çözülmegi wajyp we möhüm meseleleriň biridir [1, 205 s.].

Türkmenistan döwletimiz BMG bilen ekologiýa we daşky gurşawy goramak meseleleri boýunça işjeň we netijeli hyzmatdaşlygy amala aşyrýar. Türkmenistan Birleşen Milletler Guramasynyň çäklerinde sebitde we dünýäde ekologiýa abadançylygyny üpjün etmek babatynda oňyn hyzmatdaşlygy giňeltmek ugrunda yzygiderli çykyş edýär, täze başlangyçlary öňe sürýär.

Daşky gurşawy sagdynlaşdyrmak bilen baglanyşykly meseleler Türkmenistanyň Prezidentiniň hemişelik gözegçiliginde durýar. Türkmenistanyň uzak möhletli ekologiýa syýasaty jemgyýetiň durnukly ösüşi bilen daşky tebigy gurşawy sazlaşdyrmaga, ýaşaýşyň ekologiýa taýdan amatly gurşawyny döretmäge gönükdirilendir. Döwletimiz tebigaty ekologiýa taýdan arassa saklamak ugrunda hereket edip, birnäçe dünýä derejesindäki ylalaşyklara, guramalara gatnaşýar.

Türkmenistan BMG-niň tebigaty goramak baradaky ylalaşyklaryny, şol sanda, biologik köpdürlülük, çölleşmäge garşy göreş, serhetüsti suw akymalaryny we halkara kölleri peýdalanmak, ozon gatlagyny goramak, suw-batgalyk ýerler, ol ýerlerde ýaşaýan guşlar barada konwensiýalaryna goşulyp, howanyň üýtgemegi boýunça Pariž ylalaşygyny tassyklap, öz üstüne alan borçnamalaryny yzygiderli ýerine ýetirýär.

Türkmenistan tebigaty goramak ugrundan bar bolan ylalaşyklaryň ählisine diýen ýaly goşulyp, hemme ýurtlar bilen dostlukly gatnaşyklaryň we halkara hyzmatdaşlygyň iş ýüzünde degerli netijelerini almak ugrunda işjeň çykyş edýär. Belli bolşy ýaly, halkara derejedäki ylalaşyklar gözeltme tebigatymyzdan tygşytly peýdalanmaga we geljekki nesillere ekologiýa taýdan arassa gurşawy ýadygärlik galdyrmaga uly goldaw berýär [2, 301-302 s.].

Garaşsyzlyk ýyllarynda Türkmenistanda ekologiýa babatdaky halkara kadalaryň we bu ugurda kabul edilen ylalaşyklaryň talaplary milli kanunçylyga berk ornaşdyryldy. Türkmenistan döwletimiz bolsa bu wajyp meseläni çözmek üçin halkara tagallalaryň utgaşdyrylmagyna jogapkärçilikli çemeleşip, mynasyp goşant goşýar.

Umuman, sebitde ekologik howpsuzlygy üpjün etmek we olara degişli halkara resminamalary kabul etmek bilen baglanyşykly zerurlyklar duýulýar we şol bir wagtyň özünde ol meseleleri aradan aýyrmak babatda sebitdäki döwletler tarapyndan belli derejede hereketler amala aşyrylýar.

Türkmenistanyň Serhet instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

22-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Гарковенко Р.С.* Общая теория отношения общества с природой и глобальная экология // *Философские проблемы глобальной экологии.* – М.: Наука, 1983. – С. 205.

2. *Baýramow H., Geldimuhamedowa O., Hudaýýarow M.* Ekologiýa we daşky gurşawy goramak. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – А.: TDNG, 2016. – 301-302 s.

G. Gurbandurdyev, B. Atayev

DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL POLICY IN INDEPENDENT, PERMANENT NEUTRAL TURKMENISTAN

Independent, permanent Neutral Turkmenistan develops and achieves great success day-by-day by efforts of our esteemed President. Nowadays great attention is paid to ecological policy in country. Complex ecological policy, which is carried out by our esteemed President supervising works realized on developing it all the time, is for creating ecologically clean environment that is in harmonic balance with the nature in our country.

Turkmenistan speaks to expande positive cooperation on providing ecological prosperiti around the region and world within the UN regularly and offers new initiatives.

Requirements of international regulations and agreements adopted on ecology in country were brought in national legislation during Independency. Our Motherland makes worthy contributions by approaching combination of international efforts on solving these important issues responsibly.

In general, necessity relevant to providing ecological safety in the region and acceptance of international documents related to them are occurred and meanwhile states of the region carry out some acts on solving those issues.

Г. Гурбандурдыев, Б. Атаев

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В НЕЗАВИСИМОМ И ПОСТОЯННОМ НЕЙТРАЛЬНОМ ТУРКМЕНИСТАНЕ

Независимый, постоянно Нейтральный Туркменистан развивается изо дня в день, добивается больших успехов усилиями нашего уважаемого Президента. В настоящее время большое внимание уделяется экологической политике в стране. Комплексная экологическая политика, которую проводит наш уважаемый Президент, курируя постоянно проводимые работы по ее развитию, направлена на создание в нашей стране экологически чистой среды, находящейся в гармоничном равновесии с природой.

Туркменистан регулярно выступает за расширение позитивного сотрудничества по обеспечению экологического процветания региона и мира в рамках ООН и предлагает новые инициативы.

Требования международных правил и соглашений, принятых в стране по экологии, были внесены в национальное законодательство в годы независимости. Наша Родина вносит достойный вклад, ответственно подходу к объединению международных усилий в решении этих важных вопросов.

В целом возникла необходимость обеспечения экологической безопасности в регионе и принятия связанных с ними международных документов, а между тем государства региона осуществляют ряд действий по решению этих вопросов.



K. Hojagulyýew, M. Gurdowa

TÜRKMEN ALABAÝYNYŇ ŞEKILI ARHEOLOGIÝA TAPYNDYLARYNDA

Türkmen alabaý itiniň gelip çykyşynyň taryhyny öwrenmekde arheologiýa ylmy möhüm orny eýeleýär. Türkmenistanyň çäginde ýerleşýän dürli döwürlere degişli taryhy-medeni ýadygärliklerden ýüze çykarylan tapyndylaryň arasynda türkmen alabaý itleriniň heýkeljikleri we şekilleri ýygý duş gelýär. Arheologiýa gazuw-agtaryş işleri netijesinde ýüze çykarylan tapyndylaryň esasynda, alabaý itleriniň saklanyşynyň kemala gelmeginiň türkmen topragy bilen berk baglanyşyklydygyny aýtmak bolar.

Türkmen alabaýynyň taryhymyzyň haýsy döwründe dörändigi baradaky oýlanmalar alymlaryň arasynda uly gyzyklanma döredip gelýär. Onuň in gadymy şekilleri Jeýtun medeniýetiniň Pessejikdepe (b.e. öňki VII–V müňýyllyklar) ýadygärliginden ýüze çykarylýar.

Bu barada alym Arkadagymyz: “Gökdepe etrabyň Gökdepe obasynyň töweregindäki gadymy daş asyryna degişli bolan Pessejikdepe ýadygärliginde diwaryň ýüzündäki şekillerde hem alabaý suratlandyrylypdyr. Şol hem alabaýyň in irki döwre degişli şekildir” diýip belleýär [1, 46 s.].

Pessejikdepeň diwar bezeginde türkmen alabaýynyň ýatagynyň şekili ýüze çykaryldy. Muňa meňzeş şekiller, ýagny byçgynyň dişi görnüşinde setir bolup gidýän öýjagazlar, halynyň “It ýatak” gölünde hem gabat gelýär.

Pessejikdepe ýadygärliginde ilkinji gazuw-agtaryş işlerini alyp baran, şeýle-de ybadathananyň diwarynyň ýüzündäki şekillendiriş bezegini ýüze çykaran görnükli arheolog Ö. Berdiýewdir [8, 427 s.]. Ol “Gadymy diwaryň ýüzündäki freskalar” atly ylmy işinde bu diwar bezegleri barada ýazypdyr [9].

Görnükli taryhçy Ö. Gündogdyýew “Itleriň ýaşaýşynyň yzlary eýýäm Türkmenistanyň irki gadymy obalarynda duş gelýär. Jeýtun ýadygärliginde b.e. öňki VI müňýyllyga degişli bolan itniň ystyhany ýüze çykaryldy, onuň daýaw äni türkmenleriň ata-babalarynyň şol döwürde örän iri tohumly itlere eýe bolandyklaryna şaýatlyk edýär” diýip belläp geçýär [2, 67 s.].

Alym Arkadagymyz: “Alabaýlaryň örän gadymylygyna Kaka etrabynda Altyndepe arheologik gazuw-agtaryş işleri geçirilende tapylan bürünç döwrüne degişli itniň palçykdan ýasalan şekilleri şaýatlyk edýär. Gulaklarynyň kelte, guýruklarynyň kesik bolmagy olara häzirki zaman türkmen goýun itleriniň gadymy ata-babalarynyň şekiliniň subutnamasydyr diýmäge esas berýär” diýip belleýär [1, 37 s.].

Günorta Türkmenistanyň bürünç asyryna degişli şäherjigi bolan Altyndepe ýadygärliginde alnyp barlan gazuw-agtaryş işleriniň netijesinde, türkmen alabaýlarynyň gadymy şekilleriniň onlarça heýkeljikleriniň üsti açyldy. Bu tapyndylar b.e. öňki III müňýyllygyň ahyry we II müňýyllygyň başlary bilen senelenýär.

Altyndepeden tapylan, gyzylymtyl – goňur reňkli bişirilen toýundan ýasalan heýkeljikler gazan kelleli, daýaw haýbatly bedenli itler bolupdyr. Alym W. M. Masson itiň heýkeljikleriniň bürünç asyryna degişlidigini tassyklady.

“Toýundan ýasalan haýwanlaryň heýkeljikleri Altyndepe ýadygärliginiň özboluşly bir bölegi bolup durýar. Galyň dörtburç tumşukly we ýokary galan gysga, ähtimal, kesilip gysgaldylan guýrukly itler” diýip suratlandyrýar [10, 88 s.]. Altyndepede geçirilen ylmy barlaglarda b.e. öňki II müňýyllygyň başynda adamyň golaýynda öz alamatlary boýunça türkmen itlerine kybap gelýän itleriň ýaşandygy anyklanyldy.



Altyndepäniň özboluşly heýkeljikleriniň esasy aýratynlygy, itiň gulagynyň we guýrugynyň kesmek däbiniň şol döwürden bäri dowam edip gelýändigini, şol döwriň itleriniň häzirki zaman türkmen itlerine örän meňzeş bolandygyny görkezýär.

Ýerli arheologlar: “Altyndepe ýadygärliginde eneolit (daş-mis asyry), irki we ösen bürünç eýýamlarynyň gatlaklaryndan iri we ortaça ululykdaky döşli, gysga tumşukly we ägirt uly kelleli itlere degişli süňk bölekleriniň onlarçasy tapyldy. Ol ýerden tapylan terrakotadan ýasalan heýkeljiklerde hem inedördül, daýaw, gysga tumşukly, berk bedenli itler şekillendirilipdir. Käbir şekiljiklerde itleriň gulaklary we guýruklary örän yhlaslylyk hem-de anyklyk bilen ýelmelip ýasalypdyr. Olaryň gysgaldylandygy anyk görünýär (bu döp biziň günlerimize çenli saklanyp galypdyr)” diýip bu tapyndylary tassyklaýarlar [2, 68 s.].

Belli arheolog alym W. I. Sarianidi: “Marguşda (b.e. öňki III müňýyllyk) itleriň köp sanlylykda ýörite jaýlanylyşyna gabat gelindik. Olar Goňurdepede patyşa gonamçylygynda adamlaryň ýanynda hormatlanyp jaýlanypdyrlar. Awestada bu haýwana köp sanly öwgüli setirler bagyşlanypdyr we ol uly mukaddeslik nyşany hökmünde suratlandyrylýar” diýip belleýär [3, 293 s.].

Goňurdepäniň ybadathanasyndan tapylan toýundan ýasalan dini äheňli gabyň ýokary aýlawynda oturdylan antropomorf (adam şekilleri) has-da tapawutlanypdyr. Gabyň ýokarky bogdak tarapynda biri-biriniň zyzndan ýöräp gelýän haýwanlar şekillendirilipdir; guşlar, ýylanlar, goç we arasynda daýaw itiň şekili hem bar. Şeýle mazmunly suratlaryň gadymy mifleriň gysgaça teswirini aňladýandygy barada garaýyşlar bar [4, 262-266 s.].

Italýan arheology Gabriel Rossi-Osmida Marguşyň merkezi bolan Goňurdepede itiň süňküniň tapylandygyny aýdyp, onuň türkmen alabaýyna örän ýakyndygyny belleýär. Marguşyň toplumyna degişli Ajyguýy ýadygärliginde hem açylan iki sany iri tohum itiniň ystyhany, alabaýyň gadymydygyny takyklaýar.

Alabaýyň heýkeljikleri antik we orta asyrlara degişli ýadygärliklerde-de ýygy duş gelýär. Gäwürgalanyň harabaçylygynyň tapyndylarynyň arasynda çopan itleriniň terrakotadan ýasalan heýkeljikleri tapawutlanýarlar. Şol ýerde ala-ýaşyl palçykdan galyplanylyp ýasalan gaplaryň böleklerine hem gabat gelindi (II asyr), ol gaplaryň böleklerinde gaşynyň üsti ýygirtly, çürşük, dişleri syrtaryşyp duran, hüşgär gulakly uly itleriň sypatlary diýseň aýdyňlyk bilen görkezilipdir. Şol şekili suratlandyrylan heýkeljik Gäwürgalanyň “süýrümтик öýüniň” IV–VII asyrlardaky gatlaklaryndan hem tapylypdyr.

Köne Nusay ýadygärliginden 1948-njy ýylda ýüze çykarylan ritonlaryň erňeginde uly kelleli, haýbatly itiň şekilleri bar. Bu hem Parfiýa medeniýetinde alabaý itleriniň keşbiniň tutan özboluşly ornuny kesgitleýär.

Garaşsyzlyk ýyllarynda alnyp barylýan arheologiya gazuw-agtaryş işleriniň dowamynda Paryzdepe, Daňdanakan we Ýasydepe taryhy-medeni ýadygärliklerinden türkmen alabaýynyň keramika we faýans heýkeljikleri tapyldy. Olar heýkeltaraşlar tarapyndan toýun palçygyndan ussatlyk bilen ýasalyp, soňra ýörite peçlerde bişirilipdir. Heýkeliň daşky gatlagy, onuň berdaşly bolmagy üçin faýans bilen guýulypdyr. Bu ýadygärlikler orta asyrlar döwrüni öz içine alyp, öz döwrüniň ösen sungatyny we medeniýetini äşgär edýär.



Paryzdepe Nusay sebitiniň, günorta Türkmenistanyň we bütin Orta Aziýanyň seýrek duş gelýän hem-de wajyp taryhy ýadygärlikleriniň hataryna girýär. Rus arheology W. Pilipkonyň aytmagyna görä, ýadygärligiň esasy aýratynlygy, bu ýerde daşmıs eýýamyndan (b.e. öňki V müňýyllyk) başlap, tä giçki orta asyrlara çenli (XVI–XVII asyrlar) ýaşayşyň üznüksiz dowam etmegidir [5, 145 s.]. Görnükli alym A. A. Maruşenkonyň ýazmagyna görä, Paryzdepeň oturymly ekerançylyk we maldarçylyk hojalygy bolupdyr. Bu bolsa, alabaý itleriniň bu sebitde giňden peýdalanylandygyny aýan edýär. Paryzdepeň gün-

batar-demirgazyk tarapynda gazylan barlag çukuryňnyň baş metr çuňlugyndan alabaýyň toýundan ýasalan heýkeljigi tapyldy. Alymlar onuň ýanynda ýatan keramiki önümleriň esasynda, ony antik eýýamynyň (b.e. öňki II asyr) Parfiýa döwleti döwrüne degişli hasap edýärler. Ussa heýkeljikke alabaýyň gazan kelleli, boýny ýogyn, döşi giň, bedeni dykyz, aýaklary gysgadan kuwwatly görnüşde bolup, bu itiň tebigy sypatyny we häsiýetini bermegi ussatlyk bilen başarypdyrlar. Onuň ölçegi 5 x 4 sm barabar [6, 4 s.]. Şol döwürüň heýkeltaraş ussatlary, çagalaryň sagdyn kemala gelmegi üçin dünýägaraýşyny giňeltmek, şeýle-de haýwanat dünýäsi bilen ynsanyň tebigy gatnaşygyny sazlamak üçin bu heýkeljikleriň ähmiýetini aýan edipdirler. Olarda halk döredijiliginde duş gelýän, ertekleriň, rowaýatlaryň we mifleriň sypatlary gabat gelýär. Paryzdepeden tapylan türkmen alabaýynyň şekili, onuň türkmen durmuşyna ornaşandygynyň nobatdaky subutnamasydyr.

Türkmen topragyndan ýüze çykarylan arheologik tapyndylaryň arasynda duş gelýän itleriň keşpleri, ata-babalaryň gadymyýetden bári bu jandarlary saklandygyny aýdyň görkezýär. Dehistan (b.e. öňki XII–XIII asyrlar) keramikasynyň bezeginde tazynyň suratynyň çekilmegi, şol döwürde jemgyýetde itiň çeper keşbine aýratyn üns berilýändigini äşgär edýär.

Şähryslam taryhy-medeni ýadygärliginde geçirilen ylmy gözleg işleriniň netijesinde bişen kerpijiň ýüzünde itiň aýak yzlary ýüze çykaryldy [7, 28 s.]. Bu yzlar türkmen alabaýynyň aýak yzlaryna doly gabat gelýär we tapyndynyň gaýtalanmajak özboluşlylygy aýratyn ünsi özüne çekýär. Şähryslam şäheri Beýik Seljuklaryň döwründe (IX–XII asyrlar) medeniýetiň we sungatyň merkezleriniň biri bolupdyr.

Arheolog alym Ö. Gündogdyýew “1982-nji ýylda Hazarekdepe obasynda ýerleşýän içki galanyň 100 metr uzaklygyndaky gowaça meýdanyndan hem çopan itiniň heýkeljigi tapyldy. Ol açyk – goňur reňkli palçykdan ýelmelip el bilen ýasalypdyr. Göwresiniň we aýaklarynyň

bütinleý döwlendigine garamazdan, onuň kellesinde we ýogyn boýnunda göni çyzgylar bilen çekilen çyzgylardaky gür tüýüniň yzlary çopan itiniň – alabaýyň umumylaşdyrylan şekilini berýär (heýkeljigiň saklanyp galan böleginiň beýikligi – 6,8 sm.). Bu heýkeljik irki orta asyrlar döwründe ýasalypdyr we Amyderýanyň orta akymynyň bütin kenar boýunda alabaýy şekillendirýän ýeke-täk nusgasy bolup durýar” diýip belleýär [2, 21 s.].

NETIJE

Türkmenistanyň taryhy-medeni ýadygärliklerinde türkmen alabaýynyň dürli görnüşli heýkeljikleri ýygy duş gelýär. Diňe bir heýkeljiklerde däl-de, keramika önümleriniň ýüzünde hem itleriň şekilleri bar. Altyndepe, Şähryslam, Paryzdepe we beýleki ýadygärliklerde türkmen alabaýynyň galdyran yzlary we heýkeljikleri alymlar tarapyndan uly gyzyklanma eýedir. Alabaýyň iň gadymy nusgalarynyň ýüze çykarylmagy, bular toýundan bişirilip ýasalan dürli görnüşli heýkeljikler bolup, olar jandaryň gelip çykyşynyň özboluşly taryhy köklerinden habar berýär. Şeýlelik-de, türkmen topragynyň gadymy we orta asyrlara degişli taryhy-medeni ýadygärliklerinden alabaýyň şekilleriniň ýüze çykarylmagy, bu it tohumynyň gadymydygyndan aýdyň nyşandyr.

Hormatly Prezidentimiziň türkmen halkynyň baý medeni-mirasyny ylmy taýdan öwrenmekde hem-de ony dünýä wagyz etmekde görkezýän ýol-ýörelgelerine eýerip, häzirki wagtda uly depgin bilen alnyp barylýan arheologiya gazuw-agtaryş we ylmy-barlag işlerinde ýüze çykarylan seýrek duş gelýän tapyndylar, şol sanda türkmen alabaýynyň heýkeljikleri uly buýsanja eýedir. Alabaý itleri türkmen halky bilen bilelikde ençeme münýylyklar boýy ýoly geçdiler. Alabaý itleriniň tohumynyň gadymy döwürlerde döräp, ata-babalarymyzyň durmuşyna düýpli ornaşandygyny, biziň günlerimize gelip ýeten dürli görnüşli heýkeljikler aýan edýär.



Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiya instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen alabaýy. – A.: TDNG, 2019.
2. *Gündogdyýew Ö.* Tazy we alabaý (türkmen itleriniň tohumy). – A.: Türkmenistanyň Merkezi banky, 2004.
3. *Sarianidi W.I.* Marguş. Beýik medeniýetiň syrlar dünýäsi we onuň hakyky keşbi. – A.: TDNG, 2009.
4. *Sarianidi W.I.* Goňurdepe. Şalaryň we hudaýlaryň şäheri. – A.: TDNG, 2006.
5. *Pilipko W.* Paryzdepäniň oturymlylygy ösen orta asyrlar döwründe // Türkmenistanyň orta asyr şäherleri Ýewraziýa siwilizasiýasynyň ulgamynda atly halkara ylmy maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany. – A.: Ylym, 2012.
6. *Kakalyýew Ş.* Paryzdepäniň alabaýy // *Galkynyş*. – 2020. – 29 Iýul.
7. *Baltayew A., Berdiyew A., Ýagşymyradow G.* Türkmen alabaýyny wasp edýän arheologiya tapyndylary hem-de olaryň haly we beýleki el işlerindäki çeper beýany // Türkmen topragy – dünýän ýaň salan medeni gymmatlyklaryň ojagy atly halkara ylmy-amaly maslahatyň tezisleri. – A.: TDNG, 2022.

8. Бердыев О. Новые раскопки на поселении Песседжик-депе // Археологические открытия 1970 года. – М.: Наука, 1971.

9. Бердыев О. Древнейшие настенные фрески // Успехи Среднеазиатской археологии. Вып. 1. – Л.: Наука, 1972.

10. Массон В. М. Алтын депе // Труды ЮТАКЭ Том. XVIII. – Л.: Наука, 1981.

M. Gurdova, K. Khodjakuliev

IMAGE OF THE TURKMEN ALABAY IN ARCHAEOLOGICAL FINDINGS

At a number of historical and cultural monuments of Turkmenistan, such as, in particular, Altyn depе, Shekhrislam, Paryz-depe, dated to different periods, quite rare archaeological figurines of the Turkmen alabay were found. Based on these materials, scientists have the opportunity to trace the origin and development of the Turkmen alabay breed.

М. Гурдова, К. Ходжакулиев

ОБРАЗ ТУРКМЕНСКОГО АЛАБАЯ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ НАХОДКАХ

На ряде историко-культурных памятников Туркменистана таких, в частности, как Алтын депе, Шехрислам, Парыз-депе, относящихся к разным эпохам, были выявлены достаточно редкие археологические статуэтки туркменского алабая. По этим материалам ученые имеют возможность проследить происхождение и развитие породы туркменского алабая.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

SYÝAHATÇYLYGYŇ ESASY MERKEZI

Beýik Hytaý diwary dünýä syýahatçylarynyň iň köp gelim-gidimli ýerleriniň sanawynda ilkinji üçlükde ýerleşýär. Uzynlygy 21 müň kilometrden geçýän Beýik Hytaý diwaryny görmäge gelýän syýahatçylaryň sany 11 milliondan hem aňyrda. Ýurduň iň ajaýyp ýadygärlikleriniň biri hasaplanylýan bu diwarlaryň beýikligi 7, ini bolsa 6 metrdir. Bu ýerde diwaryň gurluşygynyň alnyp barlan seneleriniň ýazylan ýerlerine-de duş gelmek mümkin. Onuň iň beýik nokady hasaplanylýan Badalin deňiz derejesinden 1015 metr beýiklikde ýerleşýär. Beýik Hytaý diwary barada birnäçe taryhy kinofilmleriň döredilendigini hem ýatlamak gerek. XIV–XVII asyrlara degişli bolan bu taryhy ýadygärlikde dünýäniň iň tanymlal we meşhur şahsyýetleri, kino ýyldyzlary foto we video şekillere düşmek üçin birnäçe günläp syýahatda bolýarlar.

M. Baýjanow

MEMLUK TÜRKMEN DÖWLETINIŇ ÝEWROPA DÖWLETLERI BILEN SÖWDA GATNAŞYKLARY

Memluk türkmen döwleti (1250–1517) Aýbeg türkmen tarapyndan 1250-nji ýylda Müsüriň paýtagty Kairde esaslandyrylypdyr. Alym Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Watana söýgi, geçmişiňe buýsanç, şu günüňe guwanç, geljegiňe ynam şanly taryhy geçmişden gözbaş alýar. Hut şonuň üçin her bir nesil şöhratly taryhyny, medeni üstünliklerini – milli buýsanjyny çuňňur bilmelidir” [1, 18 s.] diýen sözleri türkmen halkynyň baý taryhyny ähli tarapdan öwrenmäge, şol sanda-da Memluk türkmen döwletiniň Ýewropa döwletleri bilen söwda gatnaşyklarynyň taryhyny öwrenmäge badalga berýär.

Memluk türkmen döwleti XV asyryň soňuna çenli Italiýa, Wizantiýa, Wenesiýa ýaly Ýewropa döwletleri bilen Siriýada hem-de Müsürde söwda gatnaşyklaryny alyp barypdyr. Memluk döwletiniň Ýewropa döwletleri bilen söwda gatnaşyklary deňiz ýollarynyň üsti bilen amala aşyrylypdyr. Müsür, Gyzyly we Ak deňziň (Ortaýer deňzi) ugrunda ýerleşendigi sebäpli, söwda gatnaşyklarynda Gündogar bilen Günbatar ýurtlarynyň üstaşyr geçelgesine öwrülipdir. Şoňa görä-de, Müsür Ortaýer deňzinde we Afrika bilen Aziýanyň arasyndaky söwda gatnaşyklarynyň merkezi bolupdyr.

Italiýanyň Wenesiýa şäheri bilen Memluk döwletiniň arasynda alnyp barlan söwda gatnaşyklarynda birnäçe görnüşli harytlar alnypdyr we satylypdyr. Iki döwletiň arasyndaky harytlaryň alyş-çalşygy iki ýurduň özara söwda-ykdysady durmuşynda möhüm orun eýeläpdir. Müsürden Wenesiýa iberilen esasy harytlar hökmünde keteni we biz mata gelipdir. Şol döwürde Ýewropada biz mata mätäçlik duýlupdyr. Orta asyrlarda Müsür özüniň öndürýän biz matalary bilen dünýäde meşhurlyk gazanypdyr we ony XIV asyra çenli Ýewropa döwletlerine eksport edipdir [2, 395 s.]. Italiýaly täjirler Müsüriň öndüren keteni we biz matalaryny diňe Günbatar Ýewropa äkitmek bilen çäklenmän, eýsem Rime, Wizantiýa we beýleki Ýewropa ülkelerine-de satypdyrlar. Täjirler Müsüriň biz matasynyň ýany bilen Ýewropa we Rime ýüpek, pagta we ýün matalar bilen birlikde şekerçiňrigini hem äkidipdirler [3, 41 s.]. Öz döwründe Siriýanyň Damask şäheri ýüpek we pagta matalary bilen dünýä belli bolupdyr. Siriýanyň Hama we Halap şäherleri hem pagta matalary dokamakda meşhurlyk gazanypdyr. Ýüpek matalary dokamakda, öz döwründe Damask şäheri merkez hasaplanypdyr.

Wenesiýaly täjirleriň memluklardan satyn alýan magdanlarynyň arasynda şap magdany ilkinjileriň hatarynda bolupdyr. Şap magdany Günbatar Ýewropa ülkeleriniň arasynda boýag işlerinde köp mukdarda ulanylypdyr. Bu barada Ibn Mammati (1149–1209) “Şap magdany boýag işlerinde, esasan-da gyzyly reňdäki boýaglarda köp ulanylýardy we bu Müsüriň Said topraklaryndan Iskenderiýe (Aleksandriýa) topraklaryna çenli aralykda köp

mukdarda tapylýardy” diýip belläpdir. Italiýaly täjirleriň Müsürden satyn alýan başga bir harydy hem sodadyr. Bu barada al-Makrizi (1364–1442) öz eserlerinde sodanyň Müsürde bardygyny we Günbatar Ýewropa eksport edilýändigini belläp geçipdir. Şeýle hem ýewropaly täjirleriň Müsürden satyn alýan harytlaryndan biri hem zümerret magdanydyr. Ol özüniň gadyr-gymmatyny ähli döwürlerde gorapdyr. Bu magdan Müsüriň dürli ýerlerinden gazylyp çykarlypdyr we beýleki ýurtlara-da eksport edilipdir. Taryhçy alym Kalkaşendi (1355) bu magdanyň soltan Nasyr Muhammet b. Kalawundan (1293–1310) soňra Müsürde çykarlyp başlanandygyny belläp geçipdir [4, 526 s.].

Täjirleriň Müsüriň Iskenderiýýe, Dimýat we Siriýa portlaryndan satyn alýan esasy harytlaryndan biri hem baharat (ýagny nahara goşulýan dürli hoşboý ysly önümler, ajy burçlar, kakadylan ir-iymişler we beýlekiler) önümleridir. Garaburç we baharat önümleri hindistanly täjirler tarapyndan ilki Ýemene we ondan soňra Müsüriň Iskenderiýýe we Dimýat portlaryna getirilip, şol ýerden-de gämiler arkaly Girit adasynyň üsti bilen Wenesiýa äkidilipdir. 1340-njy ýyla degişli söwda resminamalarynyň birinde zenjebil, duz we popugaý guşunyň iýmiti Müsürden gämiler bilen ilki Girit adasyna we soňra bolsa Ýewropa döwletlerine äkidilendigi ýazylypdyr [4, 528 s.].

Memluk döwletiniň wenesiýaly, italiýaly we beýleki ýewropaly täjirlerden esasy satyn alýan harytlary agaç we demir önümleri bolupdyr. Sebäbi, Müsürde agaç we demir önümleri gyt bolupdyr. Meşhur ýewropaly syýahatçy Niccolo Kontiniň (1395–1469) ýazmagyna göre, “Italiýaly täjirler XII we XIV asyrlarda Müsüre we Damaska agaç önümlerini Ýewropa döwletlerinden getiripdirler”. Taryhçy alym Kalkaşendi ýewropaly täjirleriň Iskenderiýýe we beýleki Memluk döwletiniň portlaryna demir, agaç, gul we ş.m. harytlaryň italiýaly täjirler tarapyndan getirilendigini tassyklapdyr [5, 91 s.].

Italiýadan Müsüre getirilen agaçlar, esasan-da, gämi ýasamak üçin ulanylypdyr. Memluk döwleti Ýakyn Gündogarda haçlylar we mongollar bilen zygyderli söweşendikleri sebäpli, deňizde hem güýçli bolmak zerurlygy ýüze çykyppdyr. Bu söweşleriň we yörüşleriň Ýakyn Gündogar ýurtlary bilen Ýewropa döwletleriniň arasyndaky söwda-ykdysady gatnaşyklaryna hem täsiri ýetipdir.

Memluklaryň wenesiýalylardan we beýleki Ýewropa ülkelerinden satyn alýan magdanlarynyň biri hem demir, galaýy we kümüş ýaly magdanlardyr. Täjirler bu magdanlary köplenç Beýik Britaniýadan we Irlandiýadan getiripdirler. Al-Makrizi “Memluklaryň pul zikgeletmek üçin ulanan gyzyl reňkli kümüşi Günbatar ýewropaly täjirlerden satyn alandyklaryny, memluk soltany Berkugyň (1382–1390) döwründe, bu kümüşe bolan talabyň has-da artandygyny” belläp geçipdir [5, 102 s.]. Mundan başga-da, italiýan täjirleri Demirgazyk Russiýadan, Bolgariýadan, Gara deňizden her dürli gemriji we ýyrtýjy haýwanlaryň derisini getirip, Müsürde we Siriýada satypdyrlar. Kairde dürli deriler satylýan “Sukul-has lilferraiýýin” (deriçileriň bazary) atly ýörite bazar bolupdyr. Memluklaryň wenesiýalylardan satyn alýan esasy söwda harytlarynyň arasynda gymmatbahaly çüýşe we çüýşe önümleri hem ýer alypdyr. Wenesiýanyň çüýşe ussalary dünýä belli bolupdyr. Memluk soltanlary özleriniň köşklerini bu bahasyna ýetip bolmajak gymmatbahaly dürli reňklerdeki aýnalar bilen bezäpdirler.

Memluk döwleti Wenesiýa bilen söwda gatnaşyklaryny ösdürmek barada birnäçe ähtnamalar kabul edipdir. Bu bolsa iki döwletiň arasynda söwda gatnaşyklarynyň işjeň ýagdaýda alnyp barylýandygyna şaýatlyk edýär. Wenesiýalylar söwda gatnaşyklaryny gowulandyrmak maksady bilen 1254-nji ýylda Siriýanyň Halap şäherine ilçi ugradypdyrlar. Netijede, memluk döwletiniň topraklarynda söwda edýän täjirlere eglşik edilmegini haýyş edipdirler.

Wenesiýalylar bilen memluklaryň arasyndaky söwda gatnaşyklar soltan Beýbarsyň (1260–1279) döwründe haçly söweşler başlaýança pajarlap ösüpdür. Soltanyň hut özi hem olar bilen söwda gatnaşyklarynyň oňat ýagdaýda dowam etmegini isläpdir. Şeýle hem soltan Mansur Seyfeddin Kalawunyň (1279–1290) döwründe-de wenesiýalylar bilen söwda gatnaşyklar dowam etdirilipdir we 1289-njy ýylda Memluk döwletiniň hökümdary bilen gatnaşyklary has-da gowulandyrmak maksady bilen täzedden ylalaşyga gol çekişilipdir. Bu ylalaşyga laýyklykda, salgytlar azaldylyp, wenesiýaly täjirlere käbir ýeňillikler berlipdir. Emma, soltan Eşrefiň (1290–1293) döwründe 1291-nji ýylda Akka galasynyň haçlylardan alynmagy netijesinde, iki döwletiň arasyndaky söwda gatnaşyklar gowşapdyr. Şeýle hem soltan şol ýylda haçlylary Damaskdan uzaklaşdyrypdyr. Netijede, wenesiýaly täjirleriň söwda-satyk işlerinde özlerine berlen ýeňillikler hem ellerinden alnypdyr [6, 134 s.].

1302-nji ýylda soltan Nasyr Muhammed ibn Kalawunyň (1293–1310) döwründe memluklar bilen wenesiýalylaryň arasynda täzedden söwda gatnaşyklaryny gowulandyrmak maksady bilen ähtnama kabul edilipdir. Ähtnama laýyklykda, soltan gümrük paçlaryny 50 göterim azaldypdyr. Wenesiýalylar memluklar üçin zerur bolan demir, agaç we mazut ýaly önümleri getirjekdikleri barada söz beripdirler. Olar söwda işlerini bökdençsiz ýöretmek üçin Müsüriň Iskenderiýe şäherinde öz konsulluklaryny açmaga-da ygtyýar alypdyrlar.

1368-nji ýylda köp sanly Wenesiýa gämileriniň ele salynmagy bilen bagly berilýän maglumatlardan belli bolşy ýaly, iki döwletiň arasyndaky söwda gatnaşyklar wagtal-wagtal oňat ýola goýlan hem bolsa, oňly dowamly bolmandyr. Ýewropaly täjirler söwda gatnaşyklaryny hemme zatdan ýokarda tutýandyklary sebäpli, kähalatlarda söwda gatnaşyklary bozalsa hem olar diplomatik gatnaşyklar arkaly işlerini ýola goýmagy başarypdyrlar.

Memluk soltanlary wenesiýaly täjirler bilen söwda gatnaşyklaryny alyp baryşlary ýaly, Italiýanyň Genowa şäheriniň täjirleri bilen hem söwda gatnaşyklaryny dowam etdiripdirler we söwdanyň birnäçe ugurlary boýunça ähtnamalar ylalaşypdyrlar. Iki döwletiň arasyndaky söwda gatnaşyklar we ysnyşmalar soltan Beýbarsyň döwründe başlapdyr. 1262-nji ýylda soltan Beýbarsyň döwründe genowalylar söwda gatnaşyklaryny has-da ösdürmek maksady bilen şertnama baglaşmak üçin Müsüre ilçi iberipdirler. Netijede, iki döwletiň arasynda ylalaşyk gazanylypdyr [7, 990 s.]. Bellenilişi ýaly, soltan Beýbarsyň we soltan Kalawunyň döwründe Müsürde we Siriýada genowaly täjirler üçin käbir ýeňillikler döredilipdir. Bu bolsa, iki döwletiň arasyndaky söwda gatnaşyklarynda genowaly söwdagärleriň wenesiýaly söwdagärlerden döwletiň ýeňilliklerinden has köp peýdalanandygyny görkezýär. Şeýle hem Memluk türkmen döwleti Ýewropa döwletleriniň arasynda deňagramly we sazlaşykly syýasy-söwda gatnaşyklaryny ýöredipdir. Siriýanyň deňiz duralgalaryndaky haçlylardan ýerlikli peýdalanýan genowalylara we pizalylara garşy wenesiýalylara howandarlyk etmegi munuň aýdyň mysalydyr [8, 459 s.].

1284-nji ýylda soltan Mansur Kalawunyň Trablusy ele geçirmesinden soňra, iki döwletiň arasy ýene-de bozulypdyr. Şondan soňra genowalylaryň söwda-satyk işleri peselipdir we gatnaşyklar kesilipdir. Genowalylar 1289-njy ýylda hemme oňaýsyzlyklary aýyrmak we bozulan söwda gatnaşyklary düzetmek maksady bilen Alberto Spinola atly ilçini gymmat bahaly sowgat-serpaýlar bilen soltanyň ýanyna iberipdirler. Soltan Mansur Kalawun öz ýurdunyň bähbidini hem göz önünde tutup, ilçini kabul edipdir. Netijede, ol 1290-njy ýylda ylalaşyga gol çekişmek bilen netije gazanylypdyr.

Memluklar bilen genowalylaryň arasyndaky söwda gatnaşyklarynda söwda harytlarynyň birnäçe görnüşleri alnyp satylypdyr. Olar memluklardan keteni, biz mata, ýüpek we pagtadan

mata, çüýşe önümleri, gymmatbaha daşlar, abanoz agajy, boýag serişdelerinde ulanylýan şap magdany, hurma, burçlaryň dürli görnüşleri we baharat önümleri, karanfil, zenjebil, zaferan, müşk, anbar, buhur (hoşboý ysly ot-çöp) we ş.m. dürli harytlar satyn alypdyrlar. Memluklar bolsa Wenesiýa bilen öň baglanyşylan ylalaşyga laýyklykda, olardan haýsy harytlar alnan bolsa, genowalylardan hem şolar ýaly harytlar satyn alypdyr. Bu harytlaryň arasynda demir, agaç, mazut we gul söwdasy ilkinjileriň hatarynda bolupdyr.

Memluklar bilen Italiýanyň Piza (Pisa) şäheriniň arasynda-da söwda haryt gatnaşyklary alyp barlypdyr. Piza şäheri Italiýanyň taryhy we gadymy şäherleriniň biri bolup, söwda-satyk işleri gülläp ösüpdir. Pizalyar hem Eýýubylaryň höküm sürýän döwründe hem-de memluklaryň döwründe Ak deňziň gündogarynda Siriýa we Müsür bilen söwda gatnaşyklaryny oňat ýagdaýda dowam etdiripdirler. Memluk türkmen döwleti özünde önmeýän gyt harytlary, ýagny demir, agaç, mazut ýaly önümleri Piza şäherinden satyn alypdyr. Olar bolsa memluklardan şeker, duz, şap magdany, gymmatbaha daşlar, zümerret, merjen daşlary, baharat, gara burç we ş.m. birnäçe önümleri Müsüriň Iskenderiýýe, Dimýat we beýleki Siriýa portlaryndan satyn alypdyrlar.

Memluk döwleti bilen Aragon patyşalygynyň (XI–XV asyrlarda Ispaniýanyň Demirgazyk gündogarynda esaslandyrylan döwlet) arasynda-da söwda gatnaşyklar ýöredilipdir. Bu patyşalyk Andulusiýadaky (Ispaniýada ysalam döwleti) Emewi (omeýatlar) döwletiniň Demirgazyk Gündogarynda ýerleşipdir. Döwrüň meşhur taryhçylaryndan Ibn Halduna (1332–1406) görä, bu patyşalyk XIV asyrdan Barselona, Şatybe Arapun, Sarakusta, Belensiýa, Daniýa, Maýorka we Minorka ýaly döwletleri öz içine alypdyr. Soltan Beýbarsyň döwründe Ýewropa döwletleri bilen söwda gatnaşyklarynyň ösdürilişi ýaly, Aragon patyşalygy bilen hem söwda gatnaşyklar ösdürilipdir. Soltan Beýbars Aragon şazadasy Şarl bilen söwda gatnaşyklaryny ösdürmek barada şertnama baglaşypdyr.

Patyşalyk bilen memluklaryň arasynda soltan Mansur Kalawunyň we soltan Nasyr Muhammed ibn Kalawunyň döwründe-de söwda-ykdysady gatnaşyklar depginli dowam edipdir. Emma Papa X Gregorie Memluk döwletine garşy durup, 1272-nji ýylda olara gämi ýasamak üçin zerur bolan agaç we gurluşyk harytlarynyň satylmagyny gadagan edipdir. Netijede, Aragon patyşalygy hem bu kanuna boýun bolmaga mejbur bolupdyr we iki döwletiň arasynda söwda-haryt gatnaşyklary kesilipdir.

Fransiýanyň Günorta-Gündogarynda ýerleşýän Marsiliýa (Marsel) adasynyň Müsür bilen söwda-ykdysady gatnaşyklary has irki döwürlerden bäri dowam edip gelipdir. XIII asyrdan taýýarlanan Marsiliýanyň söwda gatnaşyklary bilen bagly jemgyýetçilik kanunda Müsüriň Iskenderiýýe gämi duralgalaryndan Marsiliýa iberilen harytlaryň sanawlary barada maglumatlar berlipdir.

Marsiliýalylar söwda-satyk işlerini Memluk döwletiniň topraklarynda uzak wagtlaý ýöredipdirler. 1323-nji ýylda irländiýaly syýahatçy Simon Semeonis (1322–1324) Iskenderiýýe şäherine zyýarat eden wagty şol ýerde wenesiýaly, genowaly, kataloniýaly we marsiliýaly täjirleri görendigini we olaryň Iskenderiýýede konsulluklarynyň hem bardygyny belläp geçipdir. Bulardan başga-da, birnäçe döwletler Memluk türkmen döwleti bilen söwda gatnaşyklaryny saklapdyrlar. Olardan Lombardiýany, Sijiliýany (Sisiliýa), Ispaniýany, Russiýany, Germaniýany, Daniýany, Galiçýany (Galisiýa), Flander (Flandriýa) we Normandiýa ýaly döwletleri mysal getirmek bolar. Bular dürli wagtlarda Müsür we Siriýanyň gämi duralgalarynyň üsti bilen söwda-satyk gatnaşyklaryny dowam etdiripdirler.

Memluk türkmen döwleti Grit (Krit) we Kipr adalary bilen hem söwda-ykdysady gatnaşyklaryny alyp barypdyr. Kipr adasy, Egeý deňziniň kenarýakalary bilen Müsür we Siriýanyň arasynda gämi gatnawynda strategiki häsiýete eýe bolan möhüm adalardan biridir. Memluklar bilen Kipr patyşalygynyň arasynda syýasy dartgynlyk uzak wagtlap dowam edipdir. Muňa garamazdan, söwda ulgamynda gatnaşyklar dowam etdirilipdir. Munuň sebäbi bolsa, Ýakyn Gündogardan gelen baharat önümleri hem-de dürli harytlar kerwenler bilen başda Siriýanyň we Müsüriň Iskenderiýe portuna düşürilipdir. Bu gämi duralgalary sebitde esasy söwda merkezleriniň biri hasaplanypdyr. Soňra bu harytlar gämiler bilen Kipriň Magusa (Famagusta) gämi duralgasyna daşalypdyr. Magusa gämi duralgasy öz döwründe ýewropaly täjirler üçin esasy söwda merkezleriniň biri hasaplanypdyr.

Taryhçy Ibn Bibi (1283–1296) Kipriň mata satýan täjirleri barada maglumatlar getiripdir. Şol döwürde Kiprda yünden keteni we biz matalar dokalypdyr. Şonuň bilen birlikde gözdaşy we Kipr şeraby Siriýa getirilipdir. Taryhçy Eliýahu Aştör (1914–1984) 1361-nji ýyla degişli resminamalardan ugur alyp, Kipriň Magusa gämi duralgasyndan Müsüriň Iskenderiýe şäherine mis önümleriň eksport edilendigini hem belläp geçipdir [9, 418-419 s.].

Memluk türkmen döwletiniň döwründe Grit adasy hem söwda babatynda esasy merkezleriň biri hasaplanypdyr. Memluk döwletiniň soltanlary ýurda gerekli bolan demriň bir mukdaryny, ýagny mis, galaýy we beýleki metallar, şeýle hem agaç we mazut ýaly önümler Grit adasyndan satyn alnypdyr we munuň üçin höweslendiriji gümrük paçlary kararlaşdyrylypdyr. Mundan başga-da, köp mukdarda ýüpek matalar Iskenderiýeden Grit adasynyň üsti bilen Wenesiýa we beýleki Ýewropa döwletlerine eksport edilipdir.

Netijede, Memluk türkmen döwletiniň Gyzyly we Ak deňziň ugrunda ýerleşip, söwda gatnaşyklarynda Gündogar bilen Günbatar ýurtlarynyň üstaşyr geçelgesine öwürülendigini, olaryň arasynda deňagramly we sazlaşykly söwda diplomatiýasyny ýöredendigini görmek bolýar. Memluklaryň Ýewropa döwletleri bilen syýasy, söwda-ykdysady gatnaşyklaryny işjeň alyp barandygyny, döwletara, serhetara meselelerinde hem-de söwda ulgamynda diplomatik gatnaşyklary işjeň ýagdaýda ýola goýandygyny we ony dogry ulanmagy başarandygyny aýtmak bolar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiya instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
5-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen Medeniýeti. – A.: TDNG, 2015.
2. *Pramer. J.* The Latin Kingdom of Jarusalem. – London, 1972.
3. *Ibn Şahin*. Zübdetü Keşful-Memalik. – Köhire, 1988.
4. *Kalkaşandi*. Subhul-Aşa. 4-nji tom. – Birut, 1988.
5. *Niccolo. F.* Avoyage Beyond The Seas (1346–1350). Jeruselam, 1945.
6. *Ali Seyyid Ali*. El-Alakatul-iktisadiyye Beynel-Müslimin wes-Salibiyyin. – Kair, 1996.
7. *İbn Abdez-Zahyr Muhyiddin Abul-Fazl Abdyllah*. Er-Rawduz-Zahyr fi sireti el-Melikz-Zahyr / Terjime eden Abdylazyz Huweytir. – London, 1960.
8. *Hodgson. M. G. S.* İslamın Serüveni. – İstanbul, 1993.
9. *İbn Bibi*. El-Evemirul-Alaiyye Fil-Umuril-Alaiyye. Seljuknama. – Ankara, 1996.

M. Bayjanov

TRADE RELATIONS OF THE MAMLUK TURKMEN STATE WITH EUROPEAN COUNTRIES

The Mamluk Turkmen State (1250–1517) was founded by Aybeg Turkmen in 1250 in Cairo, the capital of Egypt. Until the end of the 15th century, political, trade and economic relations with European countries were maintained through sea routes.

As Egypt is located at the Red and White Seas (Mediterranean), it has become a transit point for East and West countries in trade relations. The Mamluks conducted a balanced and harmonious trade diplomacy with the European countries.

М. Байджанов

ТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ТУРКМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВА МАМЛЮКОВ СО СТРАНАМИ ЕВРОПЫ

Государство мамлюкских туркмен (1250–1517 гг.) было основано Айбегом Туркменом в 1250 г. в Каире, столице Египта. Торгово-экономические отношения, осуществлявшиеся по морским путям, велись с европейскими странами до конца XV века.

Поскольку Египет расположен вдоль Красного и Средиземного морей, он стал важным транзитным пунктом в торговых отношениях для стран Востока и Запада. Мамлюки осуществляли с европейскими странами сбалансированную и гармоничную торговую дипломатию.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

MOTOROLADAN AKYLLY SAGATLAR

Kompaniýanyň täze öndüren Moto Watch 70 we Moto Watch 200 akylly sagatlary eýýäm köplerde gyzyklanma döretdi. Ulanyjynyň esasan hem saglyk ýagdaýy barada maglumatlary özünde jemleýän akylly sagatlarda başga-da birnäçe wezipeler ornaşdyrylan. Suw geçirmeýän bu sagatlaryň doly kuwwatlandyrylan akkumulýatorynyň güýji adaty ýagdaýda 14 güne çenli ýetýär. Beden gyzygynlygyndan, gan basyşyndan, ýürek urşundan, ganyň düzümindäki kislorodyň derejesinden habar berýän bu akylly sagatlarda ulanyjynyň sportuň 28 görnüşi boýunça işjeňlik ýagdaýy baradaky maglumatlar hem jemlenýär. Akylly sagatlary smartfonlar bilen birikdirmek mümkinçiligi hem bar.

B. Esenow

AHALTEKE BEDEWLER: TARYHA UZAÝAN KÖKLER

Türkmen halkynyň dünýä beren gymmatlyklarynyň içinde ahal-teke bedewlerine aýratyn orun degişlidir. Taryhyň çylşyrymly wakalaryna, ýowuz öwürmelerine garamazdan, türkmen halky dünýäniň dürli ýurtlarynyň ussat hünärmenleriniň ünsüni özüne çekýän milli atşynaslyk medeniýetini elýetmez baýlyk hökmünde mynasyp derejede gorap saklamagy başardy. Arheologik maglumatlar türkmen halkynyň atşynaslyk sungatynyň gadymyýetden gözbaş alýandygyna şaýatlyk edýär.

Gazuw-agtaryş işleri netijesinde başinji Pazyryk depesinden tapylan ýüň halydaky atyň şekili, Goňurdepeden tapylan, atlary seýislemek üçin ulanylan bürünç surnaý we hasanyň ujy hem-de şol ýerlerdäki gonamçylykdan tapylan taýçanagyň süňkleri bedewleriň türkmen halkymyzyň durmuşyna has irki döwürlerde aralaşandygyny subut edýär. Gahryman Arkadagymyzyň “Ahalteke bedewi – biziň buýsanjymyz we şöhratymyz” atly kitabynda atşynaslygyň gadymyýetden gözbaş alýandygyny nygtaý: “Aýratyn hormat bilen jaýlanan taýçanak, ençeme bürünç şahjagazlar – bedewleri seýislemek üçin niýetlenen ýörite saz gurallary, ahalteke bedewiniňki ýaly boýny uzyn, gözleri uly atyň kellesi görnüşindäki kindiwanja heýkeljik – bu tapyndylaryň ählisi, W. I. Sarianidiniň tassyklaýşy ýaly, biziň eýýamymyzdan ozalky III–II müňýyllyklaryň sepgidinde gadymy türkmen taýpalarynyň atlaryň näýbaşy tohumlarynyň seleksiýasynyň başyny başlandygyna şaýatlyk edýär. Ahyrky netijede, munuň özi ahalteke tohumynyň döremegine getirdi” diýip belleýär.

Gahryman Arkadagymyzyň “Taryhy ýadygärlikler türkmen bedewiniň keşbiniň örän gadymy döwürlerden bäri, heýkeltaraşlaryň, küzdegärleriň, senetkärleriň, suratkeşleriň, halyçylaryň ünsüni özüne çekendiginiň aýdyň subutnamasydyr” [1, 11] diýip, nygtaýşy ýaly, gadymy ilat birnäçe haýwanlaryň ylaýta-da, toýun palçygyndan bedewleriň heýkeljiklerini ýasapdyrlar [4, 243]. Eger-de ýokarda getirilen maglumatlara salgylanyp, Türkmenistanyň çäginde bedew atlary seýislemek täze daş eýýamyndan göz baş alyp gaýdypdyr diýsek hakykatdan daş düşmesek gerek. Çünki arheolog-alymlar B. A. Kuftiniň mis-daş we bürünç eýýamyna degişli bolan Änew, Ýaşyldepe, Kermençidepe ýaly ýadygärliklerde geçiren gazuw-agtaryş işleriniň netijesinde atlaryň süňk galyndylary tapylypdyr [4, 283]. Tapyndylarda geçirilen barlaglaryň esasynda olaryň öz döwründe eldekileşdirilendigi anyklanyldy. Bu bolsa täze daş eýýamında ýüze çykan seýişçilik sungatynyň soňky döwürlerde pajarlap ösendigini görkezýär.

Seýişçilik sungatymyzyň taryhy kökleriniň şöhlendirýän ýene bir tapyndylaryň biri çapyksuwarly şekillendirilen bedew heýkeljikleridir. ÝUNESKO-nyň gymmatlyklarynyň sanawyna girizilen gadymy Merwde ýerleşýän Gäwürgala ýadygärliginden şonuň ýaly

nusgalaryň ençemesi ýüze çykarylady [5,162]. Heýkeljikler adatça özbaşdak hem-de çapyksuwarly şekillendirilipdir. Olaryň beýikligi 10-12 santimetre barabar bolup, onda bedew dik uzyn boýunly şöhlelendirilipdir. Bedewler bilen birlikde çapyksuwarlar beýik başgapyly, gür sakgally, kellesi süýrelip gidýän görnüşde şekillendirilipdir [5, 159]. Şol bir ýadygärlikden bedew şekilli heýkeliň täsin nusgasy ele salyndy. Heýkelde şekillendirilen bedewiň göwresine özboluşly ýapynja bolup onuň ýüzünde tegelek guşgöz nagşyna meňzeş bezegler bolupdyr. Olaryň häzirki döwürde bedewlerimize dakylýan guşgun we guşgöz şaý-seplerine kybapdaş gelmegi bedewleri gymmat bahaly şaý-sepler bilen bezemegiň gadymy döwürlerden gözbaş alyp gaýdyandygyny görkezýär [3, 212]. Bu maglumatlary göz önünde tutsak, onda adamzat taryhynda heniz demriň ýüze çykmadyk döwründe ýurdumyzda ýaşan gadymy ilatyň arasynda seýisçilik sungaty uly ähmiýete eýe bolandyr. Çünki, gadymy süňk galyndylarda we sungat eserlerde geçirilen barlaglaryň esasynda şol bedewleriň häzirki ahalteke atlaryna meňzeş bolmagy olaryň özboluşlylygyny dünýä derejesinde ykrar edýär.

Meşhur barlagçylar ahalteke bedewlerinde bütindünýä belli bolan gadymy Nusay tohumyndaky atlaryň nesillerini görüpdiler. Atşynas we görnükli alym, atlaryň janköýeri, professor W. O. Witt: “Ahalteke bedewleri şol gadymy arassa gandaky atlaryň soňky damjalarydyr. Onuň kömegi arkaly atşynaslyk ulgamynyň ähli medeniýeti kemala getirildi” diýip, belleýär. Gadymy Pazyryk depelerinden tapylan çapuw atynyň mazary hakynda hem bu alym şeýle diýýär: “Bu örän gadymy çapylýan atyň, Assiriýanyň, Müsüriň we Elladanyň beýik ussatlarynyň eserlerinde şekillendirilen Orta Aziýanyň söweşjeň atlarynyň neslidir”.

Türkmen bedewiniň arassa tohumlylygy, ýyndamlygy we owadanlygy dogrusyndaky gündogary öwreniji alym M. Saparow öz işinde: “Türkmen bedewiniň gözelligi, özboluşly çydamlylygy, eýesine bolan wepalylygy köpleriň ünsüni çekpdir. Şoňa görä-de, birnäçe asyrlaryň dowamynda Orta Aziýanyň beýleki döwletlerine şol bir wagtyň özünde Eýrana we Owganystana türkmen bedewleriniň münlerçesini tohum arassalygy üçin alyp gidilipdir” [6, 21] diýip, nygtaýar. Bu maglumatlar bedewlerimiziň taryhyň dürli döwürlerinde dünýäniň beýleki medeni ojaklarynda uly ähmiýete eýe bolandygyny görkezýär. Şol döwürlerde ýurdumyzyň çäginde ösdürilip ýetişdirilen bedewler bolsa häzirki ahalteke bedewlerimiziň ata-babalary hasaplanýlar. Taryhyň çylşyrymly menzillerinde birnäçe wakalary başdan geçirendigine garamazdan, ata-babalarymyz şol bedewleriň tohum arassalygyny gorap-saklap, sungat derejesine çenli ýetiripdiler.

Türkmen bedewiniň dabarasy dag aşýan şöhraty barada Gahryman Arkadagymyzyň “Meniň pikirimçe, bedew durmuşyň bitewi bir deňlemesi ýalydyr” [1, 192] diýen jümlesi türkmen bedewleriniň toýnagy degen topragyň olaryň şan-şöhratynyň janly şaýadydygyny görkezýär.

Hormatly Prezidentimiziň belleýşi ýaly, “Gadymy türkmen topragynda pederlerimiz tarapyndan asyrlaryň dowamynda kemala getirilip, umumadamzat gymmatlygyna öwrülen behişdi bedewlerimiz Ýer ýüzünde bar bolan tohum atlaryň arasynda dünýäniň naýbaşylarynyň biri hasaplanýar. Eýesine wepadarlygy, owadanlygy we ýyndamlygy, çydamlylygy bilen halkymyzyň göz guwanjyna, ýakyn syrdaşyna öwrülen behişdi bedewlerimiz il-günümüzüň uçar ganatydyr, köňül buýsanjydyr” [2, 1] diýip nygtaýar.

Halkymyzyň asyrlar aşyryp ýakyn syrdaşyna öwrülen türkmen bedewleri Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Arkadagly Serdarymyzyň saýasynda sarpalanýar. Olaryň şan-şöhraty halkara derejede beýgelyär. Oňa ýurdumyzyň BMG-niň bilim, ylym we medeniýet boýunça guramasy ÝUNESKO bilen alnyp barylýan oňyn

hyzmatdaşlygyň mysalynda has hem göz ýetirmek bolýar. Dünýäniň milli mirasynyň altyna barabar gymmatlyklarynyň sanawuny özünde jemleýän bu gurama biziň milli mirasymyzyň altyn parçalarynyň birnäçesiniň goşulmagy ruhumyzy beýgeldýär. Şol bir wagtyň özünde bu hyzmatdaşlygyň çäginde ahalteke bedewlerimiziň we seýisçilik sungatymyzyň, ÝUNESKO-nyň gymmatlyklaryna girizmek boýunça alnyp barylýan işler türkmen halkynyň milli mirasynyň özboluşly aýratynlyklarynyň dünýä derejesinde uly abraýa eýedigini nobatdaky sapaý tekrrarlaýar.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
5-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Gadamy batly bedew. – Aşgabat: TDNG, 2016.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanyň atşynaslaryna, bedew janköýerlerine ýüzlenmesi // Türkmenistan. – 2022. – 24 apr.
3. *Togtaýew B., Mommaliýewa M.* Türkmen bedewiniň taryhy kökleri (arheologiýa maglumatlaryň esasynda) // Türkmen bedewi we dünýäniň seýisçilik sungaty atly XIV halkara ylmy maslahatyň gysgaça beýany. 2022-nji ýylyň 22-nji apreli.
4. *Курфтин Б. А.* Полевой отчет о работе XIV отряда ЮТАЕЭ по изучению культуру первобытнообщинных оседлоземледельческих поселений эпохи меди и бронзы в 1952 г. // Труды ЮТАКЭ. – Ашхабад: Изд-во АН ТССР, 1956.
5. *Пугаченкова Г. А.* Коропластика древнего Мерва // Труды ЮТАКЭ. – Ашхабад: Изд-во АН ТССР, 1962., т. XI.
6. *Санаров М.* Дженг-е Мерв как персидский источник по изучению истории Южного Туркменистана середине XIX в. – А., 1990.

В. Esenov

AHALTEKE HORSES: ROOTS LEADING TO HISTORY

The scientific article “Ahalteke horses: roots leading to history” was written in order to reveal the historical origin of our heavenly horses, their pure blood, the historical roots and characteristics of national breeding art. In addition, in the context of scientific article, informations in the books written by our Hero Arkadag about the Akhalteke horses, in the statements of the archaeological expeditions conducted in the territory of our Motherland and in the scientific works of scientists who conducted systematic analysis in this field are described in detail.

Б. Эсенов

АХАЛТЕКИНСКИЕ СКАКУНЫ: КОРНИ ВЕДУЩИЕ В ИСТОРИЮ

Научная статья «Ахалтекинские скакуны: корни ведущие в историю» написана с целью раскрытия исторического происхождения наших небесных скакунов, их чистоте в крови, а также особенностям национального коневодческого искусства. В качестве ценнейшего ресурса в работе применяются сведения, приведенные в трудах Героя Аркадага, повествующие об ахалтекинских скакунах, отчеты археологических исследований, материал научных работ ученых, проводивших системный и тщательный анализ в данном направлении.



E. Şallyýewa

NOWAÝYNYŇ TUÝUGLARY – GYMMATLY ÇEŞME

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň, hormatly Prezidentimiz Arkadagly Serdarymyzyň taýsyz tagallalary esasynda öz gözbaşyny müňýyllyklardan alyp gaýdýan türkmen dilini we edebiýatyny has-da içgin öwrenmäge giň mümkinçilikler döredilýär. Türkmen diliniň we edebiýatynyň taryhynda yz galdyran eserlere türkmen halkynyň gymmatly edebi mirasy hökmünde garalýar. Türkmen diliniň dünýäde baý dilleriň biridigini Alym Arkadagymyz: “Biziň dilimiziň örän gadymy kökleri bar. Gadymy kökler bolsa, hemişe geljek üçin mümkinçilikleri açýan ygtybarly esas bolup durýar” [1, 128 s.] diýip, örän jaýdar belläp geçýär. Gadymy kökli baý dilimiz ýazyjy-şahyrlarymyza çeperçilik taýdan ýokary hilli eserler döretmekde egsilmez çeşme bolup hyzmat edýär.

Geçmiş edebiýatymyzda şahyrlarymyzyň döredijiligine ser salanyňda, olaryň eserlerini içgin öwreneniňde, özboluşly tärleriň ulanylandygyna, edebi oýunlaryň, çeper öwrümleriň getirilendigine nazaryň düşýär. Şeýle tärleriň, öwrümleriň biri hem türki dilli şygryýete, hususan-da türkmen şygryýetine mahsus bolan goşgy düzülişiniň tuýug görnüşidir.

“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 gözellig, çeperçilik we kämil forma berýär” [4, 223 s.].

Liriki şygrylarda tuýug ulanmaklygynyň taryhy has gadymydyr. Goşgy düzmekligiň bu görnüşü arap ýa-da pars şygryýetinde bolman, 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 folkloryna mahsusdyr. Rubagy hem tuýugyň her biriniň özüne laýyk ölçegi bardyr. Tuýugda azyndan üç sany özbaşdak many aňladýan omonimleriň (sesdeş sözler) bolmagy zerurdyr. Şonuň üçinem bu liriki žanra “*tuýug*” ýagny, “*duýmak*” işliginiň gadymky görnüşü boýunça at berlipdir. Tuýug goşgy düzülişinde ýazylyşy we aýdylyşy birmeňzeş, emma aýry-aýry many aňladýan omonimleriň getirilmegi şol diliň sesdeş sözlere baýdygyny, şirindigini, many aňlatmak mümkinçiligini uludygyny görkezýär. Türkmen şygryýetinde gadymy goşgy düzülişiniň görnüşü bolan tuýug döretmeklik öz gözbaşyny orta asyrlardan alyp gaýdyp, edebiýatymyzyň taryhynda edebi däbe öwrülipdir.

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

ulanylandygyny görmek bolýar. Tuýug köp asyrlaryň dowamynda ulanylyp gelinýän goşgy düzüliş formasy bolup, bu formada döredilen goşgularyň sany edebiýatymyza beýle bir köp däldir.

Goşgy düzmekligiň bu görnüşi arap ýa-da pars şygryýetinde däl, eýsem, türki dilli poeziýa mahsus bolupdyr. Türki diliň omonimlere baý bolmagy şahyrlara bu dilde tuýug döretmeklik üçin has-da amatly ýagdaý döredipdir. Bu-da türki dilli edebiýatyň beýleki halklaryň edebiýatından aýratyn bir tapawutly tarapydyr.

Edebiýatymyzyň taryhynda orta asyr edebiýatynda türki dilde eser döredip, meşhurlyk gazanan Alyşir Nowaýynyň tuýuglary has-da içgin öwrenilmäge mynasypdyr. XX asyr edebiýatynyň görnükli wekili, türkmen edebiýatynyň kerwenbaşysy Berdi Kerbabaýew halk döredijilik eserlerimizi, nusgawy edebiýatymyzyň şahyrlarynyň goşgularyny toplapdyr. Gündogaryň Fizuly, Nyzamy, Nowaýy ýaly şahyrlarynyň eserlerini içgin öwrenipdir. 1948-nji ýylda ýazyjynyň ýolbaşçylygynda Nowaýynyň goşgulary “Saýlanan eserler” ady bilen neşir edilýär. Kitabyň 81-82-nji sahypalarynda şahyryň on sany tuýugy berlip, beýleki goşgulardan tapawutlylykda şahyryň tuýuglary “Duýgular” ady bilen ýerleşdirilipdir.

“Bu formada şygyr düzmek gaty kyn. Gowy tuýug düzmek halk dili bilen çuňňur tanyş şahyrlara başardýar. Orta Aziýa halklarynyň ýazuw edebiýatynda tuýug XIV–XV asyr şahyrlary Lutfyda, Nowaýyda we başgalarda, XIX asyr türkmen edebiýatynda Seýdide duş gelýär” [4, 223 s.].

Alyşir Nowaýy tuýug döretmekde özünden öň ýaşap geçen Siwasly, Nesimi, Emiri, Babyr ýaly şahyrlardan täsirlenipdir we kämil tuýuglary döredipdir. Nowaýynyň tuýuglaryny okanyňda onuň bu babatda ussatlyga ýetendigine göz ýetirýärsiň:

Ol gözele men köp diýdim: barmagyn!
Näme üçin ol goýmady barmagyn?
Gep eşitmez ketjedigini görüp,
Akyň haýran boldy, dişläp barmagyn [3, 80 s.].

Şahyryň ýokarky goşgy bendinde üç sany meňzeş söz getirilip, birinji setirde “barmagyn” sözi işlik söz topary bolup, “bar” işligi işliginiň buýruk şekiliniň goşulmasyny kabul edip gelipdir. Ikinji setirde bu söz – mak işligiň nämälim şekili hem-de ýeniş düşümiň goşulmasyz görnüşini emele getirdi, ýagny “barmagyny goýmak, barmazlyk” manysynda. Dördünji setirde bolsa, bu söz at söz topary bolup, “adamyň barmagy – gyzyň barmagy” manysyny aňladyp geldi.

Yşk okundan göwün ýaram bitmedi,
Dertlerimi aýtdym, soňy bitmedi,
Hijran sährasynda ahym odundan
Asla bir gül ýa-da bir ot bitmedi [3, 81 s.].

Nowaýynyň bu goşgy setirinde “bitmek” sözi arkaly söz oýnadylyp, birinji setirde “göwün ýarasy bitmezlik” manysyny aňladyp, durnukly söz düzümini emele getirdi. Ikinji setirde bu söz “soňy bitmedi, gutarmady” manysynda gelen bolsa, dördünji setirde bu söz “gül ýa-da ot bitmedi, hiç hir ösümlük ösmegi” diýen manysyny berýär. Goşgy setirlerinde duş gelýän “yşk oky”, “göwün ýarasy”, “hijran sährasy” ýaly özboluşly metaforalar şygry has-da bezäpdir.

Alyşir Nowaýynyň tuýuglaryny okanyňda, aşyk ýigidiň magşugyna bolan söýgüsi, onuň keşbiniň dünýäniň özboluşly gозelliklerine meňzedilişi çeperçilik serişdeleriniň üsti bilen görkezilýär:

Almany berdi ýar maňa, al! – diýdi,
“Alma bilen sen göwnümi al” – diýdi.
Men soramda almasynyň reňkini,
“Soraşma, almanyň reňki al” diýdi [3, 81 s.].

Goşgy setiriniň birinji setirinde “al” sözi işlik söz topary bolup, “almany almak” manysyny aňladyp geldi. Ikinji setirde bu söz “göwnüni almak” manysynda durnukly söz düzümi bolup geldi. Dördünji setirde bolsa bu söz reňki aňladyp, “al reňkli alma” sypat söz topary bolup geldi.

Ýokarda mysal getirilen “*barmagyn*”, “*bitmedi*” we “*al*” ýaly sesdeş sözler goşgy bendinde birnäçe gezek getirilmek bilen, bir-birinden tapawutly başga manylary aňladyp gelýärler. Bu bolsa tuýugy okaýan adamdan has-da ünsli bolmaklygy we içgin pikirlenmegi talap edýär. Nowaýynyň tuýuglaryny okanyňda, olar pikiriň akgynlylygyny artdyrýar, pikirleniş endigiňi ösdürýär, ondaky sesdeş sözler bolsa poeziýa goşmaça röwüş berýär.

“...Türki dilde omonimleriň köp bolmagy, tuýug görnüşinde şygyr ýazmak üçin has amatly ýagdaý döredýär. Şuny nazarda tutmak bilen Nowaýy doly tuýug ýazmaklyk türki şahyrlara mahsusdyr diýen netijä gelýär” [2, 35 s.].

Tuýuglar türki halklaryň şahyryna pikirlenişiniň önümi bolupdyr. Ol diňe türki dilli edebiyata mahsus bolup, türki diliň baýdygyny, many aňlatmak mümkinçiliginiň uludygyny aýdyň subut edýär. Alyşir Nowaýy özüniň meşhur “Muhakamat-ul-lugataýn” (“Iki dil hakda pikirlenme”) atly eserinde parslarda şeýle şahyryna görnüşiniň ýokdugyny türki diliň arap-pars dillerden artykmaç taraplaryny birnäçe mysallaryň üsti bilen düşündiripdir. Nowaýynyň “Mizanul-öwzan” atly ölçegler baradaky risalasynda tuýugyň örän nepis kapyýalary talap edýändigini, türki halklaryň, aýratynam, çagataý halklarynyň içinde meşhurdygyny aýdyp geçipdir. Olaryň bu ölçegde goşgy düzüp, ony aýdym edip, toýlarda, ýygnaklarda aýdýandygy dogrusynda hem gyzykly maglumatlar beripdir.

Orta asyr edebiyatynyň görnükli wekili Alyşir Nowaýynyň tuýuglary ene dilimiziň sözlük gorunyň baýlygyny, many aňlatmak mümkinçiliginiň uludygyny görkezmek bilen birlikde, gadymy goşgy düzülişiniň görnüşi bolan tuýuglaryň taryhyny, gelip çykyşyny öwrenmekde hem bahasyna ýetip bolmajak gymmatly hazynamyz hasaplanýar.

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

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
16-njy fewraly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. 4-nji tom. – Aşgabat: TDNG, 2011.
2. *Abdyllyayew Ö.* Edebiyat nazaryýeti. – Aşgabat: TDNG, 2010.
3. *Новайы. Сайланан эсерлер.* – Ашгабат: Түркмендөвлетнешир, 1948.
4. *Режебов Р.* Эдебият ылымына дегишли терминлерин сөзлүги. – Ашгабат: Түркменистан, 1966.

E. Shallyeva

TUYUGS OF NAVOI IS A VALUABLE SOURCE

This scientific paper describes the contribution of Alisher Navoi, a prominent representative of medieval Turkmen literature, to the development of Turkic-language literature, the poet's tuyuĝs, special and unique aspects of tuyuĝs. As was noted in the paper, Alisher Navoi, using several examples, explained the absence of such a poetic form in the Persian language, as well as the distinctive features of the Turkic language from the Arab-Persian languages. He also stated that tuyug requires a very subtle consonance, and was very popular among the Turkic peoples, especially among the Chagatai population. Tuyugs of Navoi can be considered among the most perfect works created in medieval Turkmen literature. Through Alisher Navoi's tuyugs, we can be convinced that our poetry was an amazing, unique and beautiful image.

Э. Шаллыева

ТУЮГИ НАВОИ – ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК

В данной научной статье описывается вклад Алишера Навои, видного представителя средневековой туркменской литературы, в развитие тюркоязычной литературы, туюги поэта, особые и уникальные аспекты туюгов. Как отмечается в научной статье, Алишер Навои на нескольких примерах объяснил отсутствие такой поэтической формы в персидском языке, а также отличительные особенности тюркского языка от арабо-персидских языков. Он также констатировал, что туюг требует очень тонкого созвучия, и был очень популярным среди тюркских народов, особенно среди чагатайского населения. Туюги Навои можно считать одними из самых совершенных произведений, созданных в средневековой туркменской литературе. Через туюги Алишера Навои можно убедиться, что наша поэзия являла собой изумительный, неповторимый и прекрасный образ.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

AWTOULAGYŇ ÝAGTYLYGYNDAN GÜÝÇLI

“Cubot” kompaniýasynyň täze smartfonlarynda ornaşdyrylan çyralar ýagtylyk berijiligi boýunça rekord gazandy. “King Kong Power” diýlip atlandyrylan täze telefonlaryň çyralarynyň ýagtylygy 5000 lýmene (ýagtylyk akymynyň ölçeg birligi) barabardyr. Deňşdirmek üçin awtoulaglaryň çyralarynyň ýagtylygynyň 3000, adaty smartfonlaryň ýagtylygynyň bolsa 30–100 lýmene barabardygyny ýatlamak gerek. Öndürijiler adatdakydan 50 esse ýokary ýagtylykly smartfonlaryň ilkinji müşderileriniň syýahatçylar boljakdygyna ynanýarlar. Şonuň ýaly-da smartfonyň kuwwaty 10600 mАч bolan akkumulýatory, suwdan we tozandan goraglylygy boýunça hem ýokary baha eýe boldy.



J. Ýazkulyýewa

**TÜRKMEN WE İNLIS DILLERINDE HUKUK RESMINAMALARYNY
TERJIME ETMEGIŇ AÝRATYNLYKLARY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Türkmenistanyň Prezidenti Serdar Berdimuhamedowyň parasatly baştutanlygynda ýurdumyzyň halkara abraýy barha artýar. Türkmenistan häzirki wagta çenli dünýäniň 151 döwleti bilen diplomatik gatnaşyklary saklap, 50 sany halkara guramasynyň agzasy bolup, şeýle hem halkara konwensiýalaryň we şertnamalarynyň 177-sine gatnaşýar [8]. Türkmenistan halkara gatnaşyklar ulgamynyň işjeň gatnaşyjysy bolmak bilen, halkara hukuk resminamalarynyň binýadyny ulgamlayyn kämilleşdirýär. Şol guramalar we döwletler bilen baglaşylýan şertnamalardyr ylalaşmalaryň ählisi inlis dilinde bolup, olary türkmen diline hukuk taýdan dogry we ýeterlik terjime etmek meselesi döreýär.

Hukuk ugry beýleki ähli ugurlary öz içine alýandygy sebäpli ol giň gerimlidir. Durmuşda her bir adam hukuk resminamalaryna duş gelýär. Adam doglan gününden başlap, tä aradan çykýança hukuk dili, kanun we hukuk resminamalary bilen gatnaşykda bolýar. Olar dogluş hakyndaky şahadatnama, pasport, ölüm hakyndaky şahadatnama, lukmançylyk şahadatnamasy, ygtyýarnama ýa-da karz we beýleki maksatlar üçin baglaşylýan şertnamalardyr. Bularyň hemmesi hukuk dilinde bolup, adamzat jemgyýeti bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Bu resminamalaryň haýsy döwlete degişlidigine garamazdan, olaryň köpüsünde halkara hukugynyň dili bolan inlis dilinde terjimesi ýazylan setirleriň ýa-da sahypalaryň bardygyny görensiňiz. Sebäbi bütin dünýäde hukuk gepleşiklerinde ulanylýan dil inlis dilidir. Şol sebäpli hem inlis dilinde hukuk hünäri boýunça resminamalarda ulanylýan adalgaşynaslygyň we hünärmençilik leksikasynyň özboluşly aýratynlyklarynyň seljerilmegi bu ugurda terjimäni dogry we takyk ýerine ýetirmekde döreýän kynçylyklar gozgalýan meseläniň derwaýyslygyny kesgitleýär.

Inlis dilçisi Risto Hiltunen ýazmaça hukuk diliniň üç sany esasy görnüşini tapawutlandyrýar:

a) akademiki ylmy-gözleg işlerinden ybarat hukuk boýunça okuw kitaplarynyň we žurnallaryň dili;

b) döwletiň Konstitusiasynyň, Parlamentiň çykarýan kararlarynyň, kanunlarynyň, hukuk namalarynyň, düzgünnamalaryň we şertnamalaryň dili;

ç) kazyýetde ulanylýan dili aňladýan ýuridiki tekstleriň, kazyýet işiniň, kazyýetiň kararlarynyň, çözümleriniň we ş.m. dili [7, 28 s.].

Hukuk hünäri boýunça inlis dili adaty gündelik inlis dili bilen deňeşdirilende arhaizmleriň (könelişen sözleriň), latinizmleriň, alynma sözleriň, adalgalaryň, aşa çylşyrymly sintaktik gurluşly sözlemleriň ulanylmagy we özboluşly stili bilen tapawutlanýar. Şol sebäpli adamlar hukuk tekstlerini ellerine alanlarynda hukukçynyň kömegi bolmazdan, oňa aňsat düşünip

bilmeyärler. Şonuň üçin hukukçy we dilçiler hukuk diliniň köpçüligine has düşnükli hem aňsat bolmagy ugrunda işleri alyp barsalar has maksada laýyk bolar.

Hukuk resminamalaryny terjime etmekde terjimeçiniň asyl dil bilen terjime dilini kämil bilmeği ýeterlik däldir, eýsem sosial hukuk kadalaryny, hukuk adalgaşynaslygyny, kazyýet iş ýörediş ulgamyny bilmek, şeýle-de, esasy diliň hukuk medeniýetiniň aýratynlyklaryny göz önünde tutmak möhüm orun eýeleýär. Her döwletiň özüniň hukuk ulgamynyň we ählumumy ulanylýan hukuk adalgalaryndan başga-da, halklaryň milli, medeni, döp-dessur aýratynlyklaryna bagly käbir tapawutly adalgalarynyň hem bolýandygy hukuk tekstleriň terjimesinde göz önünde tutulmalydyr.

Hukuk hünäri boýunça iňlis diliniň leksik we sintaktik gurluşlarynyň örän çylşyrymly bolmagy ony öwrenmekde has kynlaşdyrýar. Hukuk hünärine degişli resminamalary terjime etmek işi örän jogapkärli işleriň biri hasaplanýar. Sebäbi bu işde goýberilen sähelçe ýalňyşlygyň uly meselä öwrülmeği ähtimal. Şonuň üçin hem, terjimeçi ilki bilen hukuk barada esasy düşüňjeler bilen ýakyndan tanyş bolmalydyr.

Hukuk ugry boýunça iňlis dilinde bar bolan köp manyly we omonim adalgalaryň kontekste laýyk gelýän manysyny saýlap almak kynçylygy döreýär. Terjimeçiler hukuk resminamalaryny dogry terjime etmek we sözüň manysyny dogry anyklamak üçin, diňe lingwistik konteksti däl, eýsem ekstralingwistik konteksti hem bilmelidirler.

Hukuk hünäri boýunça iňlis dilinde bar bolan köp manyly sözlere mysal edip, **duty** – (1. borç 2. gulluk, nobatçylyk. 3. salgyt); **order** – (1. buýruk. 2. tertip-düzgün 3. sargyt); **right** – (1. dogry. 2. sag. 3. mamla. 4. hukuk. 5. hak); **law** – (1. hukuk. 2. kanun) sözlerini görkezmek bolar.

Köp manyly adalgalary dogry manysynda ulanmak üçin terjimeçi konteksti giňişleýin öwrenilmelidir. Munuň üçin, *birinjiden* tekstiň haýsy hukuk ulgamyna degişlidigini (kontinental, anglo-sakson hukuk ulgamy we ş.m.), *ikinjiden* tekstiň hukugyň haýsy pudagyna degişlidigini (halkara hukugy, maşgala hukugy, jenaýat hukugy, raýat hukugy we ş.m.), *üçünjiden* tekstiň görnüşini anyklamak zerurdyr.

Indi bolsa hukuk dilinde ulanylýan omonim adalgalarymyzyň birnäçesiniň many we ulanyş taýdan aýratynlyklaryna seredip geçeliň:

*A constitutional government is a government whose **actions** are limited by law and institutions* [6, 102 s.].

*A civil **action** (lawsuit) can be brought when one person feels wronged or injured by another person* [4, 11 s.].

Hukuk tekstlerinden alnan ýokardaky mysallarda görşüňiz ýaly, “**action**” sözi birinji sözlemde “**hereket**” diýen manyda, ikinji sözlemde bolsa “**hak islegi**” diýen manyda ulanylypdyr [9].

Başga-da, “**party**” sözi gündelik sözleýişde “**üýşmeleş**”, “**oturyşyk**” ýa-da “**syýasy partiýa**” diýmegi aňladýan bolsa, hukuk adalgasy hökmünde “**hukuk gatnaşygyndaky tarapy**”, “**kazyýet seljerişiniň tarapy**” diýmegi aňladýar [9].

Indi bolsa iňlis dilinden türkmen diline terjime edilende “**law**”, “**legal**”, “**right**” sözleriň hemmesiniň “**hukuk**” diýen manyda ulanylýandygyny belläp, şolaryň her biriniň ulanyş aýratynlyklaryny seljereliň.

*Meselem: Strengthening of democratic principles and **legal foundations** of society and the state, implementation of political, economic, social and other **civil rights** and freedoms of each person is one of the key priorities of the state policy in the country* [1, 44 s.].

Terjimesi: Ýurduň döwlet syýasatynyň esasy ileri tutulýan ugurlarynyň biri her bir adamyň syýasy, ykdysady, durmuş we beýleki raýatlyk hukuklaryny we azatlyklaryny durmuşa geçirmek, döwletiň we jemgyýetiň demokratik ýörelgelerini we hukuk esaslaryny berkitmekden ybarat bolup durýar [1, 9 s.].

Seljerme: Ýokarda getirilen sözlemlerde legal foundations – hukuk esaslary, civil rights – raýatlyk hukuklary, diýlip terjime edilendir. Şol sözlemlerde “legal” we “right” sözleriniň ikisi hem “hukuk” diýlip terjime edilse-de, olar dürli söz toparlaryna degişlidir. Şonuň üçin hem, onuň inlisçe terjimesinde dürli sözler bilen aňladylýar. “Right” at söz toparyna degişli bolsa, “legal” sypat söz toparyna degişlidir. Inlis dilinde sypat ýa-da at hökmünde ulanylýandygyna baglylykda, söz üýtgäp bilýär. Mysal üçin, judicial organs, judicial system, Supreme court, regional court söz düzümlerinde “kazyýet” diýen sözi sypat bolup gelende “judicial” sözi ulanylsa, at bolup gelende “court” sözi ulanylýar.

Şeýle-de, ýokarda getirilen sözlemlerde “civil” sözüniň “raýatlyk” diýip terjime edilmegi ýalňyş, sebäbi ol civil case (raýat işi), civil law (raýat hukugy) söz düzümlerinde bolşy ýaly, “raýat hukugy” diýlip terjime edilmelidi. Civil law bilen civil rights meňzeş “raýat hukugy” diýip terjime edilse-de, ikisi hem at söz toparyna degişli bolup, olar many taýdan tapawutlanýandyr. Civil law – bu hukuk ylmynyň bir pudagyny aňladýan bolsa, civil rights – bu bir döwletiň raýaty bolmak bilen adamyň dünýä inmegi bilen bilelikde döreyän hem-de onuň hukuk ukybyny emele getirýän ýaşayşa, saglyga, azatlyga, öz ykbalyny özüniň erkin kesgitlemäge, wyždan we pikir azatlygyna, bilime, zähmete we ş.m. bolan, hukuklaryna düşünilýär [2].

Ýokarda hem aýdysymyz ýaly, sypat ýa-da at söz toparyna degişlidigine görä, inlis dilinde sözümiň üýtgäp bilýär. “Civil” sypat görnüşinde ulanylanda “raýat” diýen terjimäni berýän bolsa, “raýat” sözüniň at bolup gelende “citizen” ulanylmalydygyny, şeýle-de “raýatlyk” diýmek üçin bolsa “citizenship” sözüniň ulanylmalydygyny bellemek bolar.

“Law” sözüniň ikinji manysy “kanun” diýmegi aňladýar. Şeýle-de türkmen dilinden inlis diline terjime edilende “kanun” sözüni aňlatmak üçin “law”, “act”, “bill”, “statute” manydaş (sinonim) adalgalar bardyr. Emma olaryň absolýut sinonim däldigini we ulanyş taýdan bir-birinden tapawutlanýandygyny bellemelidir.

Görnüşü ýaly, hukuk tekstlerinde köp manyly (polisemantik) sözleriň, omonimleriň, sinonimleriň ulanylmagy terjimede kynçylyklaryň döremegine sebäp bolýan möhüm faktordyr, olar şeýle-de terjimeçiniň terjimede ýalňyşlyklar goýberilmegine ýol açyp bilýär.

Hukuk resminamalary terjime edilende ekwiwalentsiz leksikany terjime etmek meselesi hem kynçylyk döredýändigini aýtmalydyrys. W. W. Alimow ekwiwalentsiz leksikany terjime etmek barada şeýle belleýär: “Ekwiwalentsiz leksikany ýeterlilik (adekwatlyk) nukdaýnazardan terjime etmek üçin terjimeçi leksik, grammatik, stilistik we beýleki transformasiýalar bolan transkripsiýa, transliterasiýa, kalkalaşdyrma we suratlandyрма ýaly terjimäniň dürli usullaryna ýüz tutup biler” [3, 11 s.].

Indi bolsa bu usullaryň her birine mysallar getireliň:

Transkripsiýa usuly bilen terjime edilen hukuk adalgalary: *insider dealing – insaýder geleşikleri; force-majeure – fors-mažor; franchisor – françaýzer.*

Transliterasiýa usulyna mysal hökmünde: *arbitrage – arbitraž; diplomatic – diplomatik; dividend – diwident; consensus – konsensus* sözlerini görkezmek bolar.

Kalkalaşdyrma usulyna mysal edip, *according to law – kanuna laýyklykda; actual possession – hakykat ýüzünde eýelik etmek* ýaly söz düzümleri görkezmek bolar.

Şol sanda terjime dilinde adalga laýyk gelýän terjimäniň ýoklugynda, **suratlandyрма** usulyndan peýdalanmak maksada laýyk bolar. Bu usul Türkmenistanyň kanunçylygynda ýa-da hukuk ulgamynda ýok bolan hukuk düşünjelerini bermek üçin gereklidir. Mysal üçin “coroner” iňlis dilinde “tarpataýyn ýa-da zorlukly ölümleri derňeýän sülçi” [5] diýmegi aňladýar.

Umuman, hukuk resminamasyna ýeterlik we doly düşünmek üçin terjimeçiden köp goşmaça endikleri talap edýändir. Hukuk resminamalarynyň diliniň esasy aýratynlyklaryny göz önünde tutup, terjimeçiniň lingwistik (dil) we hukuk taýdan iki bilimi bolmagy has dogrulygy barada netijä gelmek bolar. Hukuk ugry boýunça bilimi bolmazdan dogry we takyk terjime etmek mümkin däl. Terjimeçi hereket edýän kanunçylykdan baş çykaryp, ýörite leksikany bilmeli we daşary ýurt hukuk terminologiýasynyň aýratynlyklaryny nazara alyp anyk kontekstde ulanmagy başarmaly. Eger-de terjimeçiniň hukuk bilimi ýok bolsa, hukuk resminamalarynyň ýazmaça terjimesiniň ahyrky görnüşi hemişe konsultant-hukukçy tarapyndan barlanmalydygyny bellemelidir.

Hukuk resminamalarynyň terjimesi örän kyn we çylşyrymly bolansoň, hukuk hünäri boýunça terjime terjimeçilere bildirilýän aýratyn talaplar bardyr. Hukuk tekstlerini birkemsiz terjime etmek üçin terjimeçi asyl we terjime edýän diline mahsus bolan hukuk adalgalary bilmeli, hukuk sowatlylygy bolmaly, ol diňe bir milli kanunçylygy däl, eýsem ylalaşyga gatnaşýan daşary ýurt döwletleriniň kanunçylygyny hem bilmelidir. Hukuk tekstleriň terjimesiniň dogrudygyny kepillendirmek üçin terjimeçiniň ýokary hünär bilimi, hukuk resminamasyny terjime etmekde azyndan bir ýyl tejribesi we hödürnamalary bolmaly.

Soňky onýyllyklaryň dowamynda medeniýetara gatnaşyklaryň ösmegi netijesinde hukuk resminamalarynyň terjimesi durmuşda möhüm orny eýeläp başlandygy sebäpli, hukuk hünäri boýunça sözlük, okuw kitaplary, gollanmalary hem-de şeýle-de şol ugurda ýöriteleşen dilçi we terjimeçileri taýýarlamak meselesi has-da wajyplaşdy.

Häzirk wagtda ýurdumyzyň daşary ýurt döwletleri bilen ähli ugurlarda amala aşyrylan hyzmatdaşlyklaryny ösdürmek üçin, halkara dil bolan iňlis dilinde öz hünär ugry boýunça erkin aragatnaşygy gurup biljek kämil hünärmenleri taýýarlamak örän wajypdyr. Şeýle-de hukuk hünäri boýunça bilim alýan talyplara öz hünäri boýunça iňlis dilini çuňňur öwrenmek, şol ugra degişli daşary ýurt edebiýatлары, beýleki döwletleriň konstitusiýalaryny, kanunларыny we hukuk namalaryny asyl dilinde okap, olara dogry düşüniپ, terjime etme başarnyklaryny kämilleşdirmek, olara dünýä hukuk ulgamynyň tejribesini öwrenip, Berkarar döwletimiziň milli kanunçylygyny halkara hukugynyň umumy kabul edilen kadalaryna laýyklykda, täze kanunçylyk namalaryny işläp taýýarlamak işinde uly ýardam berer.

Ýurdumyzyň halkara gatnaşyklarynyň ösmegi bilen iňlis dilinde halkara derejesinde ýygnaكلaryň, maslahatlaryň geçirilmegi, şeýle hem halkara hyzmatdaşlykda şertnamalaryň, ylalaşyklaryň we beýleki hukuk resminamalarynyň taýýarlanylmagy geljekki hünärmenleriň öz hünäri boýunça iňlis dilinde suwara gepleşmek, dürli resminamalary seljermek ýaly endikleriň emele getirilmegi derwaýys bolup durýar.

Türkmenistanyň Içeri işler ministrliginiň
instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
27-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2016-njy ýylyň I5-nji ýanwarynda çykaran I4570-nji Karary. Türkmenistanda adam hukuklary boýunça 2016–2020-nji ýyllar üçin hereketleriň milli meýilnamasy.

2. *Nuryýew Ý., Ataýew S., Çaryýew A.* Döwletiň we hukugyň nazaryýeti. Ýokary we orta hünär okuw mekdepleri üçin okuw gollanmasy. – A.: TDNG, 2011.

3. *Алимов В. В.* Юридический перевод. Практический курс. Английский язык. – Москва: Комкнига, 2010.

4. *Салахова Э. З., Шамсутдинова М. Г.* English for law students. Ўқув кўлланма. – Т.: TSUL, 2017.

5. *Amy Hackney Blackwell.* The Essential Law Dictionary. – United States Illinois: Sphinx Publishing, 2008.

6. *Nigussie Negash.* English for Lawyers I Teaching Material. – Ethiopian Civil Service College, AddisAbaba, 2009.

7. *Vaibhav Jaypalrao Sabnis.* Legal Language as ‘English for Specific Purposes’: A Study. – Maharashtra, Dhelhi.: UGC-WRO, 2017.

8. <https://www.mfa.gov.tm>

9. <http://www.ABBYY.ru>

J. Yazkuliyeva

PECULIARITIES OF TRANSLATION OF LEGAL DOCUMENTS IN THE TURKMEN AND ENGLISH LANGUAGES

This paper deals with the problem of translating legal terms from English into Turkmen. At present, legal translation is one of the most popular types of translation, which makes quite high requirements for the translators, since simple knowledge of professional terminology is not enough. The translator must have special knowledge of the laws and regulations in force, as well as appropriate knowledge of the culture, traditions and customs of the nation. Particularly, the work analyzes the most commonly used translation methods in cases where there are no lexical equivalents in the target language.

Keywords: translation of legal documents and legal terms, the equivalent translation, legal terminology.

Дж. Язкулиева

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ В ТУРКМЕНСКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

В данной работе рассматривается проблема перевода юридических терминов с английского на туркменский язык. В данное время юридический перевод является одним из самых популярных его видов, который предъявляет достаточно высокие требования к переводчикам, так как простого знания профессиональной терминологии бывает недостаточно. Переводчик должен иметь специальные знания действующих законов и нормативных документов, а также обладать соответствующими познаниями в области культуры, традиций и обычаев народа. В работе, в частности, анализируются наиболее часто используемые методы перевода, возникающие в случаях отсутствия лексических эквивалентов в языке перевода.

Ключевые слова: перевод правовой документации и юридических терминов, эквивалентный перевод, юридическая терминология.

O. Soltanowa

İŇLIS DILINI ÖWRETMÄGE TOPLUMLAÝYN ÇEMELEŞMEKDE SANLY SERIŞDELERIŇ ORNY

Ylmyň we tehnologiýanyň häzirki ösýän döwründe bilim özgertmelerini çaltlandyrmak hem-de onuň netijeliligini ýokarlandyrmak, ýaşlarymyzy milli döp-dessurlarymyza hormat goýýan watansöýüjilik ruhunda terbiýelemek bilen olary dünýä dillerinden we ösen tehnologiýadan baş çykarýan, döwrebap sowady bolan adamlar edip ýetişdirmek möhüm meseleleriň biri bolup durýar.

Türkmen halkynyň Milli Lideri Gahryman Arkadagymyz: “Döwrebap okuw mekdeplerini gurup, okatmak prosesine has kämil tehnologiýalary ornaşdyrmak hem-de bilim edaralaryny aragatnaşygyň has kämil serişdeleri bilen üpjün etmek arkaly bilim ulgamyny yzygider ösdürmek üçin ägirt uly işler amala aşyrylmalydyr” diýip, bilimiň many-mazmunynyň yzygiderli baýlaşdyrylmagynyň, ylmyň soňky gazananlarynyň, okatmagyň innowasion usullarynyň bilim ulgamyna ornaşdyrylmagynyň, täze bilim tehnologiýalarynyň döredilmeginiň, ýaş nesillerimiziň dünýä derejesinde bilim almagynyň zerurlygyny aýdyň kesgitleýär [1, 31 s.].

“Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiyasy” hem-de “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiyasy” we olary durmuşa ornaşdyrmak boýunça geçirilmeli çäreleriň Meýilnamasy kabul edildi. Bu möhüm ähmiýetli resminamalar ýurdumyzyň bilim ulgamynyň ähli basgançaklarynda daşary ýurt dillerini öwretmegiň mazmunyny ulgamlaryň döwrebaplaşdyrmak, dil öwrenýänleriň dil we medeni bilimleriniň hiliniň ýokarlanmagyny hem-de netijeli okuw-döredijilik işini ele almagyny üpjün edýän okatmagyň innowasion dil öwrediş tehnologiýalaryny işläp taýýarlamaga we maglumat bilim gurşawyny döretmäge hem-de ähli tapgyrlardaky okuw elektron serişdeleri bilen üpjün etmäge gönükdirilendir.

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasyna laýyklykda, innowasiýalara esaslanyp ýurdumyzyň geljekki ösüş ýolunda uly üstünlikleri gazanmaklyk göz önünde tutulýar. Şu nukdaýnazardan, sanly ulgamyň ýurdumyzyň bilim ulgamynda giň gerime eýe bolmagy, daşary ýurt dillerini okatmakda bilim işgärleriniň, mugallymlaryň önünde täze innowasion usullary peýdalanmak arkaly ösüp gelýän ýaş nesle döwrebap bilim bermek ýaly talaplary goýýar. İňlis dilini öwretmekde sanly innowasion we maglumat-aragatnaşyk tehnologiýalarynda ýerleşdirilen elektron okuw kitaplar, gazet-žurnallar, elektron sözlükler, audio-wideo ýazgylar, köpdürli ýumuşlar we oýunlar ýaly baý elektron maglumat çeşmesiniň elýeterliliginiň üpjünçiligi ýaşlaryň döwrebap bilim almagyna hem-de kämilleşmegine oňyn täsirini ýetirýär.

Döwrüň talabyna laýyklykda, iş tejribesi köptaraplaýyn baýlaşdyrylan, işine ussat, ukyp başarnyklary ýokary derejede kämilleşdirilen geljekki ýaş hünärmenleri terbiýeläp ýetşirmekde sanly bilim portalynda, elektron kitaphanalarda, internet sahypalarynda ýerleşdirilýän maglumat gorlary esasy çeşme bolup hyzmat edýär. Bu maglumat çeşmeler milli ýörelgelerimiz bilen dünýä tejribesiniň gazanan üstünlüklerini utgaşdyryp yzygider täze bilimler bilen üpjün edýär. Okatmagyň ähli basgançaklary üçin niýetlenen ýokary hilli elektron materiallaryň we olaryň dürli maksatly görnüşleriniň bolmagy, iňlis dilini öwretmegiň dürli usullaryny öz içine alýan toplumlaýyn çemeleşmegi talap edýär. Bu işde dil öwretmegiň iň ygtybarly sanly serişdelerden we täsirli elektron maglumatlardan netijeli peýdalanyp, iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmegiň ýollaryny öwrenmek.

Iňlis dilini öwretmek işini alyp barmak, endikleri kemala getirmek, ukyplary we başarnyklary açmak hem-de kämilleşdirmek mugallymyň saýlap alan usullarynyň üsti bilen amala aşyrylýar. Bu usullaryň esasy maksady bolsa okuwçylarda iňlis dilini öwrenmäge bolan höwes, gyzyklanmany döretmek we artdyrmak bolmalydyr. Iňlis dilini öwretmekde ulanylýan usullar sapagyň görnüşine, geçiljek täze temanyň mazmunyna, okuwçylaryň ýaş aýratnylyklaryna, akyl ýetiriş derejesine, şeýle-de mugallymyň iş tejribesine we ukyplaryna laýyklykda dürli-dürlüdür. Daşary ýurt dillerini öwretmekde didaktiki ýörelgeleriň şu aşkdakylary giňişleýin ulanylýar:

- okuw işinde terbiýe berip okatmak;
- nazaryýeti amalyýet bilen baglanyşdyryp okatmak ýörelgesi;
- güýçýeterlik ýörelgesi;
- aňlylyk ýörelgesi;
- işjeňlik ýörelgesi;
- görkezip okatmak ýörelgesi;
- berk özleşdirme ýörelgesi;
- köpçülikleýin we hususy işleri utgaşdyryp okatmak ýörelgesi;
- yzygiderlilik ýörelgesi [2, 44 s.].

Bu ýörelgeler esasynda gürrüň, dilden beýan etmek, görkezip okatmak, differensirlenen, oýunlar arkaly iňlis dilini öwretmek usuly, innowasion usul, interaktiw usul, taslama usullaryndan peýdalanlyýar.

Häzirki wagtda elektron hyzmatlarynyň netijelerinden giňden peýdalanmak arkaly geçilýän iňlis dili sapaklarynda ýokarda görkezilen daşary ýurt dillerini öwretmegiň didaktiki ýörelgeleriniň we usullarynyň birnäçesini ulanyp toplumlaýyn çemeleşme arkaly amal edip bolýandygyny ylmy seljermelerde göz ýetirdik. Çünki okatmakda toplumlaýyn çemeleşmek esasynda bir wagtyň özünde birnäçe maksatlara ýetip bolýar.

Daşary ýurt dillerini öwretmegiň taryhyndan mälim bolşy ýaly toplumlaýyn okatmak ýörelgesi geçen asyryň ellinji ýyllarynyň ikinji ýarymynda döreýär. Bu usulyň döremegine daşary ýurt dillerini öwretmek babatynda göni usulyň tarapdarlary bilen grammatik-terjime usulyň tarapdarlarynyň arasyndaky çekişmeler sebäp bolýar. Bir sagadyň dowamynda okuwçylar dürli iş görnüşlerini utgaşdyryp ýerine ýetirýärler: leksiki ýa-da grammatiki hadysalar bilen tanyşýarlar, teksti sesli ýa-da sessiz okaýarlar, temanyň meýilnamasyny ýazuwdan düzýärler ýa-da şol meýilnama boýunça gürrüň taýýarlaýarlar. Bu ýörelgäniň talabyna laýyklykda, dil materialy dilden we ýazuwdan özleşdirilýär, eşidiş, sözleýiş, okaýyş hem-de ýazuw endikleri we başarnyklary ugurdaş ösdürilýär [4, 3 s.].

Iňlis dilini öwretmegiň usulyýetine laýyklykda, diliň esasy bölümlerini öwretmegiň her haýsysyna mahsus bolan aýratyn usullar, ýumuşlar, gönükmeler we oýunlar ulanylýar. Diliň fonetikasyny öwretmek bilen öwrenijilerde eşidiş-aýdyş endiklerini awtomatlaşdyrylan derejesine ýetirip, şol endikleriň has hem ösdürilmegi we kämilleşdirilmegi üpjün edilýän bolsa, aňly gepleşigi alyp barmak üçin diliň grammatikasyny bilmek zerurlygy ýüze çykýar. Grammatik endikleri döretmek bilen öwrenijileriň ýalňyşsyz gepleşip we ýazyp bilmekleri göz önünde tutulýar. Şeýle hem, sözler diliň maddy esasy düzýändigi üçin, öwrenilýän diliň sözlerini oňat özleşdirmekleri zerur. Şol sebäpli, gepleşik başarnyklaryny we endiklerini ösdürmek üçin gepleşik leksikasyny, okamak üçin bolsa, okuw leksikasynyň öwrenilmegi zerurdyr [3, 40 s.]. Biziň seljermelerimize görä, okuwçylaryň dil öwrenmek endikleriniň kämilleşmegi üçin diňe bir maksatnamada talap edilýän maglumatlar bilen çäklenmän, eýsem mugallymyň ulanýan usullarynyň netijeliligine hem baglydyr. Eger-de mugallym dil öwretmek işiniň dowamynda öwrenijileriň ukyp başarnyklaryny, güýçýeterligini, täze temany özleşdirip biliş başarnyklaryny, göz önünde tutup sapagyň gidişinde, özbaşdak işlerinde, öý okuwynda toplumlaýyn maglumat çeşmelerinden peýdalanmaklaryny ýola goýsa, onda okuwçylaryň döredijilikli işlemegini gazanmaga, sapagy kämilleşdirmäge, okuwçynyň okuw işini tapawutlandyrmaga, bilimlere höwesini güýçlendirmäge, halkara ülnülerine laýyk derejesinde ugurdaş usulyýetleri kämilleşdirmäge giň ýol açýar. Iňlis dilini öwrenmäge toplumlaýyn çemeleşmäniň esasynda çuňňur öwretmegiň we okuw usullaryny kämilleşdirmegiň çözgüdi sanly bilim ulgamynyň mümkinçiliklerinden giňden peýdalanmakdyr. Iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmäniň aşakdaky ýaly ýörelgelerini göz önünde tutmak maksada laýykdyr:

- ähli başarnyklary we endikleri parallel ýagdaýda ösdürmek;
- okuw materialy bilen baglanyşykly berkidiji ýumuşlary zygiderli ýerleşdirmek;
- goşmaça berilýän maglumatlaryň öwrenýän diline gyzyklanma döredip, özbaşdak işlemeklerini we pikirleniş endiklerini ösdürmek;
- bilim bermek bilen bir hatarda terbiýelemek;
- ene diline daýanyp iňlis dilini öwretmek;
- üzüksiz täze bilimlerde dersara baglanyşygy saklamak;
- dil we gepleşik materiallarynyň aňly özleşdirilmegini ýola goýmak;
- berilýän maglumatlaryň öwrenijileriň ýaş aýratnlyklaryna, ukyplaryna laýyk gelmegini üpjün etmek;
- öwrenijileriň grammatik, fonetik, leksik bilimleriniň deň derejede ösmegini gazanmak.

Şu ylmy seljermeleriň dowamynda toplumlaýyn çemeleşilende iňlis dilini öwretmegiň ähli tapgyrlary üçin ýerlikli we täsirli maglumatlary özünde jemleýän maglumat görterijilerdäki elektron maglumat çeşmelerini taýýarladyk.

Geçilýän iňlis dili sapagynda iňlis ýazyjysy Lýuis Karolyň ömri we döredijiligi hem-de onuň “Alisa täsinlikler dünýäsinde” atly meşhur eseri geçilende sanly tehnologiýalarda ulanmak üçin niýetlenen aşakdaky ýaly mümkinçilikleri özünde jemleýän maglumatlaryň elektron görnüşini döredtik. Biziň *Microsoft Power Point* programmasynyň kömegi arkaly döreden bu elektron maglumatymyzy (68,9Mb) internet sahypalarynda hem ulanyp bolýar. Biz ýokarda bellenen programma esasynda taýýarlanylýan maglumatlary, ýagny iňlis dilinde berlen tekstiň türkmen dilinde terjimesi we onuň okalyşynyň audio ýazgysy, duş gelýän täze hem-de çylşyrymly söz düzümleriniň aýdylyşy we olar bilen baglanyşykly dürli meselemler, berilýän

tekstiň mazmunyny has täsirli beýan edýän suratlar we gysga wagtlyk audio ýazgylary, wideo şekiller, eseriň gahrymanlarynyň dürli öwüşginli animasiýalary, berlen bilimleri berkitmek maksady bilen elektron ýumuşlar we testler ýerleşdirdik. Dürli synpdaky okuwçylaryň hem-de talyp ýaşlaryň arasynda geçiren ylmy tejribämiziň netijesinde bu elektron maglumat islendik ýaşdaky öwrenijileriň ünsüni tiz özüne çekip, olaryň iňlis ýazyjysy Lýuis Karol we onuň eseri baradaky iňlis dilinde berlen maglumatlary çalt özleşdirip, öz pikirini doly we dogry beýan etmegi başardylar. Soňunda hem tema degişli ýumuşnamalary üstünlikli ýerine ýetirdiler. Gysgadan iň ygtybarly elektron maglumatlaryň üsti bilen az wagtyň içinde täze bilimleri öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmäniň nazarda tutýan ýörelgelerini amal edip bolýandygyny kesgitledik.

Mundan başga-da, iňlis halkynyň durmuş ýörelgesi, ýurdy, tebigaty we onuň täsinlikleri, ruhy we medeni gymmatlyklary barada düşüňjelerini baýlaşdyrmak maksady bilen *Windows Web Expression* web programmasynyň üsti bilen giňişleýin elektron maglumatlar toplumu döredildi. Umuman, iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmäniň ýollary hökmünde *Windows Expression WEB, Visme, Prezi, Google Slides, Keynote, Microsoft Power Point* ýaly programma üpjünçiliginden peýdalanylýp bilner. Bular esasynda hödürlenilýän elektron maglumatlar bolsa okatmagyň mazmunyny, çagalaryň özleşdirýän iş usullarynyň we bilim-düşüňjeleriniň aýratynlyklaryny, okatmakda bellibir zygiderlilik, çagalaryň ösüşiniň esasy taraplaryny häsiýetlendirmekde uly orun tutýar.

Iň esasy belläp geçmeli zadymyz hem, internet sahypalarynda hödürlenýän birnäçe programmalaryň kömegi bilen iňlis dilini öwrediji maglumat çeşmelerinden tapawutlylykda, biziň düzen toplumlaýyn çemeleşmäniň ýoly hökmünde maglumat görerijilerdäki elektron maglumat çeşmeleri şu aşakdaky aýratynlyklara eýedir:

Iňlis dilinde türkmen halkynyň şöhratly taryhy we şahsyýetleri, milli hem-de ruhy baýlyklarymyz, tebigy baýlyklara baý bolan owadan ölkämiz barada täsirli maglumatlar toplumynyň sanly serişdelerde ýerleşdirilmegidir. Milli aýratynlyklarymyzy beýan edýän elektron maglumatlaryň sanly serişdelerde ýerleşdirilmegi diňe bir öz ýurdumyzyň däl eýsem, bütin dünýä halklarynyň giň okyjylar köpçüligine elýeter bolýar. Şeýlelikde, iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmäniň ýollaryndan peýdalanmak arkaly, türkmen halkymyzyň at-abraýyny, şan-şöhradyny dünýä ýaýmakda uly mümkinçilikler döreýär.

Şeýlelikde iňlis dilini öwretmeklige toplumlaýyn çemeleşmekde sanly serişdelerden, elektron maglumat çeşmelerinden, programma üpjünçiliginden peýdalanylýan aşakdaky ýaly oňyn netijeleri gazanyp bolýar:

1. Iňlis dilini öwretmegiň ähli tapgyrlarynda sanly elektron maglumat çeşmelerini ulanmak.
2. Öwrenijileriň dil öwrenmek endiklerini toplumlaýyn ösdürmek.
3. Dil öwrenmekdäki gazanylýan netijeleri hil taýdan ýokary derejelere çykarmak.
4. Okuwçylarda we talyplarda iňlis diline gyzyklanma döredip, olaryň özbaşdak işlemeklerini, logiki pikirleniş endiklerini we işeňirligini ösdürmek.
5. Dil öwrenijileriň döredijilik ukyplaryny açmak we kämilleşdirmek.

Garaşsyz Diýarymyzyň sanly bilim ulgamynyň kämilleşýän döwründe iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmegiň ýollaryny maglumat görerijilerde saklanýan elektron maglumat çeşmeleriniň üsti bilen doly amal edip, oňyn netijeleri gazanyp bolýar.

Iňlis dilinde köpugurly we köpmaksatly, milli ýörelgeleri dünýä tejribesi bilen utgaşdyryp giň mümkinçilikleri özünde jemleýän elektron maglumatlaryň, programma üpjünçiliginiň döredilmegi iňlis dilini öwretmekde toplumlaýyn çemeleşmäniň ähmiýetlidigini has aýdyň açyp görkezýär.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
26-njy oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014. – 159 s.
2. *Gurbanow A., Gurbanowa L.* Daşary ýurt dillerini okatmagyň usulyýeti. Ýokary okuw mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – A.: TDNG, 2011. – 350 s.
3. *Рогова Г. В.* Методы обучения английскому языку. – М.: Просвещение, 1983. – С. 247.
4. *Schelske B., Schelske Sh., Arendale D.* History of the Integrated Learning Course: Creation, Conflict, and Survival // *Colleagues of Color for Social Justice*. 2022. – 2 8 p. <https://infourok.ru>.

O. Soltanova

THE PLACE OF DIGITAL RESOURCES IN AN INTEGRATED APPROACH TO THE ENGLISH LANGUAGE TEACHING

This article shows the results of scientific observing the ways of use digital resources in an integrated approach to the English language teaching. The content of information resources created on the basis of digital technologies and its place in teaching methodology is revealed. The educational benefits of creating electron data based on our national characteristic features are discussed.

O. Солтанова

МЕСТО ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В КОМПЛЕКСНОМ ПОДХОДЕ К ОБУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

В данной статье показаны результаты научного наблюдения за способами использования цифровых ресурсов в комплексном подходе к обучению английскому языку. В исследовании раскрыто содержание информационных ресурсов созданных на основе цифровых технологий и его место в методике преподавания. Также, рассматриваются образовательные преимущества создания электронной информации с учётом национальных особенностей туркменского народа.



D. Annamyradow, P. Bäşimow

TÜRKMEN DILINI “Leica Flex Line-TS-03/07” TAHEOMETRLERINIŇ DOLANDYRMA PROGRAMMASYNA GIRIZMEK

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň durnukly ösüşleriň ýoly bilen öňe barýan Türkmenistan dünýewi, hukuk we demokratik döwletinde milli ylym, bilim ulgamyny kämil derejede ösdürmek, ylymly, bilimli, zähmetsöýer, giň gözýetimli, Watana wepaly, maksada okgunly ýaşlary terbiýeläp ýetişdirmek maksady bilen, ýurdumyzda geçirilýän takyk topografik-geodezik ölçemelerde Şweýsariýanyň Heerbrug şäherçesindeki dünýä bazarynda iň öňdäki ýerlerin birini tutýan “Leica” kompaniýasynyň nanotehnologiýaly geodezik ölçeg abzallary bolan elektron-lazerli taheometrlerinde [4] oturdylan inlis, rus, türk we ş.m. dilleriň hataryna *türkmen dilini* göşmakdyr. Biziň bu maksadymyz üstümizdäki Arkadag Serdarly bagtyýar ýaşlar ýylynyň başlanmagy bilen doly amala aşyryldy.

Biz – awtorlar, ençeme ýyllaryň dowamynda Aşgabat şäheriniň we Ahal welaýatynyň gurluşyk meýdançalarynda geodezik ölçemeleri Türkmenistanda iň köp ýaýran, Şweýsariýanyň “Leica” kompaniýasynyň “TPS-805”, “Flex Line-TS-06”, “TS-09” kysymly nanotehnologiýaly elektron-lazerli taheometrlerini ulanyp [3] geodezik ölçemeleri geçirenimizde, ykjam el telefonlarynda bolşy ýaly, olarda inlis, türk, rus dillerinde oturdylan dolandyрма programmalarynyň käbir jümleleriň manysyna dogry düşünmezlik ýagdaýlary ýüze çykýardy.

Elektron-lazerli taheometrleri dolandyрма programmalaryna türkmen dilini girizmekde maksadymyz *milli türkmen dilimizi* dünýä yüzüne ýaýratmakdyr, ýagny, türkmen geodeziýaçy hünärmenlerimiz diňe Türkmenistanyň çäginde däl, eýsem daşary ýurtlarda-da şol abzallary türkmen dilinde ussatlyk bilen dolandyryp bilmeklerini gazanmakdyr. Bu mesele barada Aşgabat şäherinde “Leica” kompaniýasynyň geodezik ölçeg abzallaryny satýan we şol abzallara abatlaýyş tehniki hyzmatlaryny amala aşyran wekilleri bilen maslahatlaşyp, satuwa çykarylýan taheometrlere türkmen dilini ýüklemekligi teklip etdik.

Elektron-lazerli taheometrleri dolandyрма programmasyna *türkmen dilini* girizmek baradaky teklibimizi “Leica” kompaniýasy goldap, bize “Flex Field_TM.xls” dolandyрма programmasyny taýýarlamaga ýardam üçin Excel kompýuter programmasynda [2] inlis, rus, türk dillerinde “Flex Field_EN.xls”, “Flex Field_RU.xls”, “Flex Field_TR.xls” dolandyрма programmalaryny we onuň “Flex Field_TM.xls” türkmen wariantyny taýýarlamagyň şertlerini berdiler. Biz berlen programmalaryndaky rus, türk wariantlaryna seljerme geçirip, 2021-nji ýylyň aýagyna türkmen dilindäki wariantymyzda jümleleri sözme-söz däl-de, manysyna görä terjime edip tabşyrdyk, emma “Leica” kompaniýasy elektron-lazerli taheometrleriň

täze “Flex Line-TS-03”, “TS-07” ýaly tapgyryny öndürüp başlandygy sebäpli bize türkmen wariantyny taýýarlamak üçin 3287 jümleden ybarat iňlis dilindäki täze “Flex Field_EN.xls” dolandyрма programmasyny berdi (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

Iňlisçe nusgadan türkmen diline geçirmegiň “Excel” tablisasyndan bir parça

Maglumat kody	Programmanyň iňlisçe “FlexField_EN.xls” nusgasy	Harp sanynyň çägi	Türkmen dilinde “FlexField_TM.xls” programmanyň monitorda berýän maglumatlary	Maglumatlara türkmen dilindäki düşündirişler
1	2	3	4	5
...
618	RECORD	7	ÝAZMAK	
619	Formatting will delete all Jobs,	32	Formatirlemek-ähli ýumuşlary,	Formatirlemek-ähli ýumuşlary, formatlary, kod sanawlaryny, dilleri, sazlamalary pozar
620	Formats, Codelists, Languages and	32	formatlary, kod sanawlaryny,	
621	resets Settings to default!	32	dilleri, sazlamalary pozar	
622	Sure to format internal memory?	32	Içki huşuny formatirl.ynamlymy?	Içki huşuny formatirlemäge ynamyňyz barmy?
623	Internal memory is formatted	32	Içki huşuny formatirlemek	Içki huşuny formatirlemek üstünlikli tamamlandy
624	successfully!	32	üstünlikli tamamlandy	
625	Please reload the required	32	Abzalyň sistema dillerini	Abzalyň sistema dillerini täzeden ýüklemeli
626	system language(s)!	32	täzeden ýükläň!	
627	Unable to format the	32	Içki Huşuny formatirlemek	Içki huşuny formatirlemek başa baranok
628	internal memory!	32	başa baranok	
...

Öňki taýýarlanan maglumatlarymyzy ýerlikli ulanmak bilen gysga wagtyň içinde “Flex Field_TM.xls” türkmen warianty 2022-nji ýylyň başynda taýýar boldy we “Leica Flex Line-TS-07” ýaly taheometrleriň dolandyрма programmasyna goşulma görnüşinde girizildi (1-nji surat).



1-nji surat. “Leica Flex Line-TS-07” kysymly elektron-lazerli taheometri we onuň dil saýlama penjireleriniň görnüşleri

“Leica” kompaniýasynyň dünýä bazaryna satuwa çykarýan elektron-lazerli taheometrleriniň dolandyрма programmalaryna müşderileriň islegi boýunça 4-5 dil girizip bolýar, şolaryň biri hem türkmen dilimizdir, biz muňa buýsanýarys.

Taheometri dolandyрма jümleleri Kompaniýa tarapyndan berlen şertlere görä 1, 2, . . . , 32 harp sany bilen kesgitli bolandygy üçin taheometriň monitorynda käbir gysgaldylyp berlen görnüşleri türkmen diliniň grammatikasyna [1] doly gabat gelmezligi mümkin (2-nji surat),

meselem, “Sazlama” jümlesini “Taheometre ölçemeleriň takykylygyny, ekraňyň umumy ýagdaýlaryny, ulanylýan reflektorlaryň görnüşlerini girizmek”, “Ýerine geçir” jümlesini “Nokatlary taslama ýerlerine geçirmek, goşmaça CoGo funksiýada işlemek” diýen manylarda düşünmeli.



2-nji surat. Dolandyрма jümleleriniň penjirelerde gysgaldylyp berlişine mysallar

Atmosfera şertleriniň ölçeme netijelerine täsirini hasaba almak üçin maglumatlar “EDM sazlamalar” penjiresinde girizilýär.

Bir sözden ybarat “Gurmak” jümlesi (3-nji surat) “Stansiýany (bekedi) gurmakda: 1) taheometriň oturdylan nokadynyň koordinatalaryny kesgitlemek; 2) taheometri ugrukdyrmak” diýen manylary berýär.



3-nji surat. “Leica Flex Line-TS-07” taheometriň monitorynda stansiýany (bekedi) gurmak penjirelerinden alnan şekiller

Türkmenistanda “Leica Flex Line-TS-07” ýaly taheometrleriň dolandyрма programmasyna türkmen dilini girizmek (ýüklemek) işi ilkinji synanyşykdyr, bu bolsa geodeziýaçy hünärmenleriň dünýäniň islendik ýerinde şol abzallary türkmen dilinde dolandyryp bilmeklerini doly üpjün eder.

Türkmen döwlet binabärlük-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
18-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmen diliniň orfografik sözlügi. Gurbanguly Berdimuhamedowyň umumy redaksiýasy bilen. – Aşgabat: TDNG, 2016.

2. Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasy. 2018-nji ýylyň 30-njy noýabry.

3. 849699_Leica_TS03_TS07_UM_v1-5-0_ru. (pdf formatda)

4. INTERNET ulgamyndan:

www.Leica-Geosystems.ru

www.geodezist.ru/forum/topik.php

P. Bashimov, D. Annamyradov

INTRODUCTION OF THE TURKMEN LANGUAGE TO THE MANAGEMENT PROGRAM OF THE TACHEOMETERS OF “Leica Flex Line-TS-03/07”

The method of installation and introduction of the Turkmen language to the management program of the tacheometers of “Flex Line-TS-03/07” the Swiss company “Leica” for the manufacture of geodetic instruments, which is widely used in the production of engineering-geodetic and topographic works in Turkmenistan and in abroad is described in the work.

П. Бяшимов, Д. Аннамырадов

ВВЕДЕНИЕ ТУРКМЕНСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММУ УПРАВЛЕНИЯ ТАХЕОМЕТРОВ “Leica Flex Line-TS-03/07”

В статье излагается метод установки и введения туркменского языка в программу управления тахеометров “Flex Line-TS-03/07” швейцарской компании “Leica” по изготовлению геодезических приборов, широко используемых при производстве инженерно-геодезических и топографических работ в Туркменистане и за рубежом.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

KWANT KOMPÝUTERI

Hytaýyň Huawei kompaniýasy täze döredilen kwant kompýuterine degişli gulluklardan ygtyýarnamany alandygyny, onuň diňe bir adaty kompýuter ýaly däl, eýsem, “akylyly” sagatlar, gulaklyklar ýa-da smartfonlar ýaly işleýändigini mälim etdi. Kompýuterleriň geljekki nesilleriniň esasyny emele getirjek kwant hasaplamalary häzirkiler bilen deňeşdirilende hasaplamalaryň tizligini 10 esse artdyrmaga mümkinçilik berer. Meşhur kompaniýanyň hünärmenleri kwant hasaplamalarynyň geljeginiň uludygyny belleýärler. Onuň kömegi bilen howa ýagdaýyny öňünden çaklamagyň has takyk, şeýle-de howply kesellere garşy dermanlary oýlap tapmagyň has netijeli boljakdygyny tassyklaýarlar.



G. Serhenowa

**TÜRKMEN BAGŞYÇYLYK SUNGATYNYDA “GÖROGLY”
ŞADESSANYNYŇ “BEZIRGEN” ŞAHASY**

Türkmen halky gadymdan gelýän çeper aýdym-saz mirasynyň eýesidir. Ony şu güne ýetiren bolsa, türkmen bagşy sazandalarydyr. Milli saz äleminde orun eýeleýän dessanlaryň döremegi we asyrma asyr arka atyp biziň günlerimize gelip ýetmegi hem hut bagşylaryň döremegi bilen baglanyşyklydyr.

Dessanlar halkyň geçen taryhy ýoly, medeni durmuşy, şahsyýetler baradaky, saz we şygyr bilen baglanyşykly maglumatlary özünde saklaýan ruhy baýlykdyr. Halkymyzyň taryhy we edebi geçmişi bilen aýrylmaz baglanyşykly eserleriň biri-de “Görogly” şadessanydyr. Milli Liderimiziň tagallasy bilen türkmen ylmyna giň şaýoluň açylan döwründe bu şadessana we beýleki dessanlara ylmy nukdaýnazardan çemeleşip, köp zatlary aýyl-saýyl etmek has-da ähmiýetlidir.

“Görogly” şadessany diňe bir türkmen halkynyň däl-de, eýsem Gündogar halklaryň arasynda hem uly meşhurlyga eýedir. Bu barada alym Arkadagymyz “Ile döwlet geler bolsa...” atly kitabynda şeýle belleýär: **“XVIII asyrdan başlap, halk rowaýatçylaryň, sazandalaryň, aýdymçylaryň we şahyrlaryň sungaty öz ösüşiniň ýokary derejesine ýetýär. Görogly baradaky türkmen halk şadessany ilat arasynda giňişleýin ýaýrawa eýe bolýar”** [1, 18].

Görogly halk bilen bilelikde adalat üçin göreşýän, halkyň dilinde aýdym aýdýan şahsyýet hökmünde göz önünde janlanýar. Türkmen halkynyň ýagşy günler, bitewi döwlet, bagtly geljek baradaky arzuw-isleglerini, ynsanperwerligini beýan edýän “Görogly” türkmen halk dessançylyk sungatynyň, şeýle hem dutar ýasamak senetçiligi, dutarda saz çalmak we bagşyçylyk sungatynyň ÝUNESKO-nyň komiteti tarapyndan adamzadyň maddy däl medeni mirasynyň görnükli nusgalarynyň sanawyna girizilmegi munuň aýdyň subutnamasydyr. Türkmen halky Göroglynyň keşbine özüniň batyr, halkynyň arkadagy, akyldar ýolbaşçy baradaky arzuw-isleglerini siňdiripdir.

“Görogly” şadessanynyň meşhurlyk gazanmagynda kyssaçylyk bilen bagşyçylyk döpleriniň sazlaşykly aýdylmagy uly täsir döredýär. Öz gezeginde bu aýratynlyk wasp edilýän gahrymany doly häsiýetlendirmäge mümkinçilik berýär. Birinjiden, şadessanyň kyssa bilen aýdylýan böleklerinde Görogly adalatyň goragçysy, ynamdar, şol bir wagtda-da, degişgen, wäşi adam hökmünde çykyş etse, başga bir tarapdan, onuň aýdýan aýdymlarynda ýiti hem çuňňur pikirlenýän şahyr, sazanda, ozan hökmünde tanalýar [3, 118].

“Görogly” şadessanynyň iň naýbaşy şahalarynyň biri hem “Bezirgen” şahasydyr. “Bezirgen” şahasy özüniň sýužetiniň gyzyklylygy we hyýaly ösdürilen wakalaryň bolmagy bilen halk içinde aýratyn meşhurlyga eýedir.

Bu şahada Gürjüstan ilinde ýaşayan söwdägärlik edip ýören Bezirgen barada rowaýat aýdylyar.

“Bezirgen” “Görogly” şadessanynyň 13-nji şahasy bolup durýar. Bu bölüm Görogly şadessanynyň örän gyzykly şahasy bolup, ony halk köpçüligi uly höwes bilen diňleýär. Bu şahadaky goşgularyň sanawy aşakdakylardan ybaratdyr:

1-nji tablisa

“Bezirgen” şahasyndaky bar bolan goşgularyň sanawy

№	Gahrymanlar	Sany	Goşgularyň atlary
1	Görogly	13	1. “Tutdum, armanym galmady”, 2. “Men Bezirgene uçradym”, 3. “Gaýt, Bezirgen ýol mundadyr”, 4. “Agalar agasy – begdir Bezirgen”, 5. “Namart Görogly men boldum”, 6. “Agaň bolaýyn”, 7. “On baş günlük ýoly bardyr”, 8. “Göwni hoş bolar”, 9. “Şemşir ýurdum baş üstüne”, 10. “Daglar başy duman boldy”, 11. “Goç ýigide hümmet gerek”, 12. “Bir mahy – tabana meňzär”, 13. “Öýler saňa nowa bolsun”.
2	Aýsoltan	6	1. “Malymyň eýesi Bezirgen hany”, 2. “Göroglyny bilermi sen?”, 3. “Şehit ölen agammy sen”, 4. “Ýat edeýin agam seni”, 5. “Sebäp nedir meniň agam öldürdi”, 6. “Bedew atyň, goç ýigidiň günüdür”.
3	Bezirgen	1	“Her bir başda ölüm bardyr”
4	Görogly-Bezirgen	1	“Görogly bilen Bezirgeniň aýdyşygy”
5	Zeýnel kempir	1	“Gelse, ýurduň harap eder Bezirgen”
6	Agaýunus	1	“Barha, Görogly, Görogly”

Aýdymlaryň sanawyny etmekde Görogly şadessanynyň 2012-nji ýylda Türkmen döwlet neşirýat gullugy tarapyndan çap edilen nusgasy peýdalanyldy [2, 660].

Çowdur bagşyçylyk sungatynda Söýeg, Palta Garaýew, Kürt Garly ýaly bagşylardan soňra “Görogly” şadessanynyň “Bezirgen” şahasyny ýerine ýetirmekde ussatlaryň biri Täjibaý Gurbanowyň (1928–2007) bolandygy barada-da gyzykly maglumatlar bar. Gurbandurdy bagşydan tälim alan Täjibaý Gurbanow “Göroglynyň” “Bezirgen”, “Kempir” ýaly şahalaryny ýerine ýetirmekde türkmeniň çowdur tiresinden bolan bagşylaryň arasynda iň ussady hasaplanylýar. Çowdur bagşyçylyk sungatynyň hataryndaky Ýazbaý Galpakow, Gutly Begjanow, Tirkeş Gaýybow we Babajan Çörlüýew ýaly bagşylar Täjibaý Gurbanowyň şagirtleridir. Bagşy Täjibaý Gurbanow 2007-nji ýylda 79 ýaşynda aradan çykýar.

Täjibaý Gurbanowyň “Görogly” şadessanynyň “Bezirgen” şahasynyň mehaniki ýazgysy häzir Maýa Kulyýewa adyndaky Türkmen milli konserwatoriýasynyň “Saz etnografiki laboratoriyasynda” saklanýar.

Mehaniki ýazgyda Täjibaý bagşy “Bezirgen” şahasyna girişmezden öňinçä, bu şahadan öňdäki “Harmandäli” şahasynyň iň soňky “Göwnüm” diýen şygryna aýdylyan aýdyndan başlap, soňra “Bezirgen” şahasyna girişip ugraýar. Bagşynyň şeýle başlamagynyň öz sebäbi bar. Ýagny “Göwnüm” aýdymy “Harmandäli” şahasy bilen “Bezirgen” şahasynyň arasyndaky özboluşly geçiş bölümü hökmünde hyzmat edýär. Kitapda “Bezirgen” şahasyndaky şygrylar jemi 23 sany. Täjibaý bagşy bolsa şol goşgulardan 18 sanysyny aýdym edip aýdypdyr.

Ol aýdymlar şu aşakdakylardyr:

Daşoguz welaýatynyň bagşyçylyk sungatynyň dessançylyk däplerinde “Bezirgen” şahasy ýerine ýetirilende ony esasan, ikä bölüp ýerine ýetirmek düzgüni bolupdyr.

“Bezirgen” şahasynyň ikä bölünip şol bir bagşy tarapyndan ýerine ýetirilýän pursatlary-da gabat gelýär. Bu haçan-da saz muşdaklarynyň bagşyny iki günläp diňlemekçi bolýan

pursatlarynda bolup geçýär. Şonda bu şahanyň birinji bölümi birinji gün, ikinji bölümi-de ikinji gün bagşylar tarapyndan ýerine ýetirilýär. Bagşylar birinji bölümi ýerine ýetirenlerinde, bu şaha kitap nusgasyndaky ýaly başyndan başlap, dessandaky Göroglynyň ýalňyşyp Bezirgeni öldüreninden soňra, Aýsoltana garap “Agaň bolaýyn” diýen şygryna aýdylýan aýdymy aýdyp bolanyndan soňra, jemlenýär. Ikinji bolsa, birinji bölümiň tamamlanan ýerinden başlanyp, “Bezirgen” şahasynyň ahyryna çenli dowam etdirilýär.

2-nji tablisa

№	Gahrymanlar	Sany	Aýdymalaryň atlary
1	Görogly	9	1. “Göwnüm”, 2. “Tutdum, armanym galmady”, 3. “Neýlär men”, 4. “Men Bezirgene uçradym”, 5. “Gaýt, Bezirgen ýol mundadyr”, 6. “Göründi”, 7. “Begdir Bezirgen”, 8. “Namart Görogly men boldum”, 9. “Agaň bolaýyn”.
2	Aýsoltan	5	1. “Malymyň eýesi Bezirgen hany”, 2. “Giden ýoluň gözlär men”, 3. “Bilermi sen”, 4. “Agam”, 5. “Sebäp nedir meniň agam öldürdi”.
3	Bezirgen	1	“Her bir başda ölüm bardyr”
4	Görogly-Bezirgen	1	“Görogly bilen Bezirgeniň aýdyşygy”
5	Zeýnel kempir	1	“Gelse, ýurduň harap eder Bezirgen”
6	Agaýunus	1	“Barha, Görogly, Görogly”

“Bezirgen” şahasynyň bütin dowamynda 23 sany aýdym bolup, 14 aýdymy Görogly ýerine ýetirýär. Görogly dessanyň esasy gahrymanydyr. Onuň ýany hemişe dutarly bolup, ol edermen ýigit bolup çykyş edýär. 1 aýdymy Bezirgen ýerine ýetirýär, ol hem dessanda esasy gahryman bolup wakanyň başynda wepat bolýar. Göroglynyň Bezirgeni öldürmegine sebäp bolan Zeýnel kempiriňem 1 aýdymy bar, 1 aýdym bolsa Agaýunus periniňki. Ol Göroglynyň ýary, 6 aýdymy Aýsoltan ýerine ýetirýär. Ol Bezirgeniň uýasy. Aýsoltan wakada agasynyň aryny almaga çykyp, Görogly bilen dogan bolýar. Görogly ony duşmanlaryndan halas edýär. Şu agzalanlardan başga-da dessanda Görogly bilen Bezirgeniň hem 1 aýdyşygy bar.

Ýurdumyzyň zenan bagşylarynyň içinde “Türkmenistanyň halk bagşysy” diýen belent ady ilkinji bolup alan Akjagül Myradowa türkmen bagşyçylyk ýollarynyň dürli ugurlarynyň halypalarynyň aýdymalaryny yzygiderli diňläp, olaryň iň gowy däplerini öz döredijiligine siňdirdi. Bu ussadyň dürli ýyllarda ýazga beren “Güzar eýledi”, “Gutlaň toýuny”, “Nirde galdy”, “Heserli”, “Gelemen” ýaly aýdymalarynyň onlarçasy bilen “Hüýrlukga-Hemra” dessany indi ençeme ýyllardan bäri türkmen radiosynyň altyn hazynasynda saklanýar. Görnükli zenan bagşymyz özboluşly ýerine ýetirijiliginden ýadygärlik galan şol ýazgylarda oňa T. Otuzow, B. Haljanow, O. Gurbannyýazow dagy sazandarlyk edipdir.

Dessançy bagşy Akjagül Myradowa “Görogly” şadessanynyň “Bezirgen” şahasyny, şeýle hem “Şasenem Garyp”, “Hüýrlukga-Hemra”, ýaly dessanlary ussatlyk bilen ýerine ýetiripdir. Bagşy Akjagül Myradowa “Bezirgeni” ýerine ýetirende şahanyň ortasyndan ýagny, Aýsoltan gyz agasynyň aryny almaga çykýan ýerinden başlaýar we dessanyň soňuna çenli aýdýar. Akjagül bagşy “Bezirgen” şahasyny ýerine ýetireninde onda aýdylýan 23 sany aýdymyň 10 sanysyny ussatlyk bilen aýdypdyr. Zenan bagşy “Bezirgen” şahasyny 1 sagada golaý wagtyň dowamynda aýdyp gutarýar. Akjagül Myradowanyň dessanda aýdan aýdymalaryny aşakdaky tablisada görkezýäris:

“Görogly” şadessany özüniň watançylyk we ruhobelentlik häsiýeti bilen edebi mirasymyzda hemişelik orun aldy. Bu eseriň çuňňur filosofik mazmuny Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe has hem aýdyň ýüze çykdy.

Akjagül Myradowanyň “Bezirgen” şahasynda ýerine ýetiren aýdymlarynyň sanawy

№	Gahrymanlar	Sany	Aýdymlaryň atlary
1	Görogly	6	1. “Agaň bolaýyn”, 2. “On baş günlük ýoly bardyr”, 3. “Göwni hoş bolar”, 4. “Göwnüm seni”, 5 “Daglar başy duman boldy”, 6. “Öýler saňa nowa bolsun”.
2	Aýsoltan	4	1. “Şehit ölen agammy sen”, 2. “Ýat edeýin agam seni”, 3. “Sebäp nedir meniň agam öldürdi”, 4. “Bedew atyň, goç ýigidiň günüdir”.

Şeýlelikde “Görogly” şadessanyň “Bezirgen” şahasy bagşylaryň ýerine ýetirijiliginde dürli nusgalarda ýaňlanýar. Bu dürülik, ozaly bilen ir zamanlardan bäri dowam edip gelýän söz we saz sungatynyň röwüş baýlygyny halkyň saklap gelýändiginden, her taýpa-tiräniň umumy milliliginiň içinde ýaşayan özboluşly gозelliginden habar berýär. Şonuň bilen baglanyşyklykda “Bezirgen” şahasynyň hem geljekde bagşyçylyk medeniýetimiziň ebedilik hemrasy bolup, halk saz döredijiliginde mynasyp orny tutjakdygyna ynanýarys.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ile döwlet geler bolsa... – Aşgabat: TDNG, 2015.
2. Görogly. – Aşgabat: TDNG, 2012.
3. *Gurbanowa J., Ýakubowa B.* Türkmen halk saz döredijiligi. – Aşgabat: TDNG, 2012.

G. Serhenova

CHAPTER “BEZIRGEN” OF THE “GOROGLY” EPOS IN THE TURKMEN ART OF BAKHSHI

The name of the national hero of the Turkmen people Gerogly has been preserved through the ages as an example of justice, courage and bravery. The epic “Gerogly” is a traditional oral story telling about the valour of the legendary hero Gerogly and his forty horsemen.

Epics are a spiritual treasure containing information about the history of the past times, cultural life, legendary personalities, music and poetry of the people. This article is devoted to the study of the art of bakhshi, presented in the chapter “Bezirgen” of the epic “Gerogly”.

Г. Серхенова

ГЛАВА «БЕЗИРГЕН» ЭПОСА «ГЁРОГЛЫ» В ТУРКМЕНСКОМ ИСКУССТВЕ БАХШИ

Имя национального героя туркменского народа Гёроглы сохранено сквозь века как пример справедливости, храбрости и отваги. Эпос «Гёроглы» – это традиционно передаваемые из уст в уста истории, повествующие о героизме легендарного богатыря Гёроглы и его сорока всадников.

Эпосы представляют собой духовное сокровище, содержащие сведения об истории былых времен, культурной жизни, легендарных личностях, музыке и поэзии народа. Данная статья посвящена изучению искусства бахши, представленному в главе «Безирген» эпоса «Гёроглы».



T. Abdyýewa, O. Utomyşewa

MONUMENTAL, MONUMENTAL-HAŞAM HEÝKELTARAŞLYGY

Monumental, monumental-haşam heýkelleriň binagärçilik we daş-töwerek bilen berk arabaglanyşygy bolýar. Olar töweregindäki belli bir kesgitli ýer bilen baglanyşykly bolýarlar. Monumental heýkeller örän agyr bolýar. Onuň agramy bir we onlarça tonna barabar bolýar. Şonuň üçin olary goýulýan ýerine gurnamak hem kyn bolýar. Monumental heýkeller açyk howada, ýagny, uly meýdançalarda, köçeleriň gyralarynda, seýilgählerde gurnalýarlar. Monumental heýkeller goýulmazyndan öň, onuň goýulmaly ýeri heýkeltaraşlar we binagärler tarapyndan göz önüne tutulýar.

Monumental-haşam heýkelleri agramy boýunça ýeňilräk bolýar. Olar berk bolýarlar. Eger monumental-haşam heýkeller seýilgählerde goýulsa, duran ýeriniň gök otlary, baglary bilen aýrylmaz baglanyşykly bolýarlar. Eger-de, binalaryň bezegi üçin ulanylsa, olar şol binalaryň bir bölegi bolup hyzmat edýärler. Olar köplenç binalarda ulanylanda, binalaryň sütünlerinde, üçegi (potology) saklamak we binalaryň depelerinde bezeg üçin ulanylýarlar [7, 56].

Monumental, monumental-haşam heýkelleri binagärçilik we tebigat bilen baglanyşykly bolup, olara örän uly many berýärler. Monumental heýkeller meýdançalarda ýa-da seýilgählerde goýlanlarynda, şol seýilgähleriň we meýdançalaryň çuň manyly taslama (kompozision) merkezi bolup hyzmat edýärler. Olaryň beýikligi ýa-da monumentiň göwrümi özleriniň daş-töweregindäki giňişlikde dabaraly sazlaşygy döredýärler. Heýkeller töweregindäki jaýlaryň meýdançalaryna, köçelerine gutarnykly öwüşgin berýärler. Kähalatda monumental heýkeller töweregindäki meýdançalaryň owadan bezegi bolup hyzmat etse, kábiri duran ýerini has dabaraly, kábiri bolsa agyr, çylşyrymly görkezipdir. Beýle ýagdaýlar köplenç döredilen heýkel ýadygärliklerine bagly bolupdyr. Mysal üçin, 1971-nji ýylda Aşgabatda türkmen edebiyatynyň nusgawy şahyry, akýldary Magtymguly Pyraga bagyşlanan heýkel ýadygärligi açylýar. Bu ýadygärlik paýtagtymyzyň Magtymguly şaýolunyň ugrunda bina edilýär. Onuň awtory Minskili heýkeltaraş W. P. Popow we binagärler W. Wysotin bilen W. Kutumowdyr. Bu ýadygärligi synlanyňda, onuň daş-töwerek bilen aýrylmaz arabaglanyşygyny görýäris. Köçe bilen ýadygärligiň arasyndaky giň meýdan, onuň taslama we giňişlik çözügi, şahyryň kesp-kärinden maglumat berýän şygrylary ýazylan ýasy daş, töweregindäki Sumbar çayyny ýatladýan suwly howuz, al-ýaşyl öwüsýän agaçlar monumental heýkel ýadygärligiň daş-töweregi bilen aýrylmaz baglanyşygyny görkezýär. Çünki şahyr öz şygrylarynda daş-töwereginde binagärler tarapyndan tapylan çözügi bolan Summar derýasyny ýatladýan suwy, türkmen topragynda bar bolan baglary, düzleri, özüniň dagyň üstünde oturyp goşgy döredendigini beýan edýär. Diýmek binagärler bilen heýkeltaraşyň heýkel bilen onuň daş-töwereginiň çözügüni dogry tapandygyny we monumental heýkelleriň töweregi bilen birlikde bitewi many aňladýandygyny şu ýadygärlikde görmek bolýar [7, 78].

Monumental heýkeller stanok heýkellere garanynda tomaşaça örän güýçli täsir edýär. Bu ýagdaý onuň diňe bir göwrüminiň ululygy bilen däl-de, eýsem geljekki durmuşa şärikligi bilen düşündirilýär. Olar daş-töweregindäki howa giňişligi bilen bagly bolup, asmanyň aşagynda owadan we takyk görünýärler, şeýle-de olar gök öwsüp oturan baglar bilen hem aýrylmaz baglanyşkly bolýarlar. Monumental heýkellere günün şöhlesi düşende olar has ýagty hem dabaraly görünýärler, emma gijelerine garaňkyda gussaly görünýärler. Olara aýyň şöhlesi düşende bolsa syrly görünýärler. Diýmek ýagtylygyň we garaňkylygyň täsiri bilen monumental heýkelleriň häsiýeti hem üýtgäp bilýär [7, 45].

Monumental ýadygärlikler diňe bir uly şäherlerde goýulman, eýsem köçeleriň gyzalarynda, deňziň we derýalaryň kenarlarynda, daglaryň we depeleriň üstünde hem görmek bolýar. Olar köplenç taryhy wakalaryň bolup geçen ýerlerinde hem bina edilýär. Monumental heýkelleri şäherleriň meýdançalarynda goýmak ýeňil bolýar. Monumental eserler tebigatda goýlanda, tebigat olary basmaly däl-de, eýsem, olaryň çeperçilik gözelligini ýüze çykarmaga kömek etmeli.

Şäherlerde goýulýan monumental ýadygärlikleri dabaraly görkezmeli, sebäbi olary dabaraly edip görkezmeň, olardan many almak kyn şonuň üçin monumental heýkeller bina edilende olar barada çekeleşik köp bolýar. Monumental-haşam heýkelleri bolsa owadan we şatlykly şekillendirseň has ýerliklidir. Haşam heýkelleri biri-birine päsgel bermeýär, sebäbi olaryň manysy yzygiderli beýan edilýär.

Monumental-haşam heýkeltaraşlyga statuýa we relýef hem degişlidir. Olar özboluşly manysyny saklap, binagärçilik ansamblynyň we şäher meýdançalarynyň, binalaryň interýeriniň, seýilgähleriň bir bölegi bolup hyzmat edýärler. Mundan başga-da, haşam heýkeltaraşlygyna binalaryň diwarlaryna ýelmenip edilýän nagyşlar, guýma we kakma (çekanka) bezegler, şeýle-de, adamlaryň we haýwanlaryň relýef görnüşindäki şekilleri degişli bolup, olar binagärçilik sungatynyň kömekçi bölegi (elementi) bolup hyzmat edýärler. Emma olar binagärçilik bilen baglanyşkly bolsa-da, özbaşdak ähmiýetini hem ýitirmeýärler. Haşam heýkelleri binagärçiligiň şu elementlerine: koriatidalar (grek ybadathanalarynyň portikleriniň depesini saklaýan gyzlaryň heýkeli), atlantlar (asmany saklaýan gadymy grek rowaýatlaryndaky uly adamlar – ägirtler), fontan heýkelleri (bu heýkeller suw çüwdürimlerinde bezeg üçin ulanylýar) we ş.m. degişlidir. Şeýle-de, haşam heýkelleriniň hataryna ownuk forma (göwrüm) heýkelleri – koroplastika (palçykdan ýasalyp bişirilýän heýkeljikler, medallar) hem girýär.

Kähalatlarda haşam heýkelleri binalaryň ön tarapynda tagçanyň (nişanyň) üstünde hem goýýarlar. Bu heýkeller diwarlara birikdirilip goýulýar. Şonuň üçin olara diňe ön tarapyndan seretmek häsiýetli bolýar. Olar binalaryň ön tarapynda täsirli hereketi emele getirýärler. Şäher gurluşygynda esasy orny binagärçilik eýeleýär, emma monumental-haşam heýkeller bolsa gözelligi goşýar.

Sungatnyň nusgawy sintezi sungatnyň görnüşleriniň birnäçesiniň baglanyşmagy netijesinde emele gelýär. Bu sazlaşygyň netijesinde olar özleriniň umumy ideýasyny, mazmunyny bitewi saklamalydyrlar. Şeýle arabaglanyşyk köplenç şäher ansambllarynda monumental heýkeltaraşlykda, binagärçilikde monumental-haşam heýkeltaraşlykda köp gabat gelýär. Heýkeltaraşlyk binagärçilik bilen aýrylmaz baglanyşklydyr. Heýkeltaraşlyk binagärçiligiň bir bölegidir, ol binagärçiligiň bir göwrümidir. Islendik haşam heýkeltaraşlygy öz daş-töwereginde çeperçilik manysy döredýär hem-de olar adamyň gözüne emosional rahatlyk berýär [7, 78-79].

Monumental we monumental-haşam heýkeltaraşlygy özleriniň owadanlygy, çeperçiligi, ululygy, dabaralygy, täsirliigi, sazlaşyklygy, çuň manysy bilen adamlarda çuň duýgyny döredýär [7, 49].

Paýtagtymyzyň Ylham seýilgähinde hem köpsanly monumental heýkeller bina edilip, olar seýilgäh bilen aýrylmaz baglanyşygy döredýärler. Seýilgähiň “Ylham” diýip atlandyrylmagy Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwrüniň ýokary döredijilik ruhy bilen ajaýyp sazlaşygy emele getirýär. Çünki bu ýerde türkmen halkynyň müňýyllyklaryň dowamynda şöhrata beslenen taryhy, medeniýeti, sungaty öz beýanyny tapypdyr. Şeýle hem, bu seýilgähi adamzat siwilizasiýasynyň, dünýä ylmynyň, medeniýetiniň we sungatynyň ösüşine ägirt uly goşant goşan beýik şahsyýetlerimiziň monumental heýkel ýadygärlikleri bezeýär. Häzirki döwürde Türkmenistanda ägirt uly özgertmeleriň, giň möçberli taslamalaryň üstünlikli durmuşa geçirilýän we ykdysadyýetde, bilimde, ylymda, medeniýetde, sungatda amala aşyrylýan üstünlikleriň zamasyna öwürülen eýýamda binagärçiligiň hem-de taryhy heýkel ýadygärlikleriň durmuş ähmiýeti, onuň ideologik ähmiýeti we ýurdy ösdürmekdäki orny aýdyň ýüze çykdy. Watanymyzyň ähli künjeklerinde ýaýbaňlandyrylan ägirt uly şahergurluşyk we heýkeltaraşlyk işleri, ýurduň keşbini tanalmaz derejede özgertdi. Bu özgertmeleriň esasy häsiýetli aýratynlyklarynyň biri-de, bagçylyk seýilgäh sungatyny yzygiderli ösdürmekden ybaratdyr. Bu ýerde şeýle bir sazlaşygy ýatlamak mümkin. Türkmen halkynyň medeni we ruhy taryhynyň özboluşly ýyl ýazgysyny emele getirýän monumental heýkeltaraşlyk serişdeleri arkaly döredilen we milli mirasymyzyň, edebiýatyň, şygryýetiň, filosofiýanyň, ylmy pikirlenmäniň dürli taraplaryny öz içine alýan “Ylham” seýilgähi, çeperçilik-seýilgäh toplumynyň esasy düzýär. Taslamanyň ähmiýeti türkmen halkynyň görnükli ogullarynyň keşpleriniň heýkeller galereýasy bilen birleşdirilmegindedir. Ilkinji nobatda bolsa, ol Berkarar döwletiň bagtyýarlyk ideýalarynyň hem-de ruhunyň, täze belentlikleriň we üstünlikleriň nyşany bolup durýandygyndadyr. Taslamanyň baş maksady, biziň beýik pederlerimiziň ýagşy dessurlaryny saklamakdan, artdyrmakdan, heýkeltaraşlyk sungatynyň üsti bilen olary geljekki nesillere ýetirmekden ybaratdyr. Çünki biz öz Watanymyzyň taryhyny bilmek we oňa hormat goýmak arkaly ýaş nesillerimizde watansöýüjilik ruhuny döretmelidiris.

NETIJE

1. Heýkeltaraşlygyň monumental, monumental-haşam, stanok, býust, relýef görnüşlerini, olaryň aýratynlyklaryny we ýasalýş usullaryny öwrenmäge ýardam berer.

2. Dünýä belli heýkeltaraşlaryň döreden ussatlyk tejribesini ýerli çeperçilik sungatynda berjaý etmäge, eserleriň uly göwrümliligini we hiliniň kämilligini gazanmaga ýardam berer.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik
akademiýasy

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. – Aşgabat: TDNG, 2008.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. 1-nji tom. – Aşgabat: TDNG, 2009.

3. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşini täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. 2.* – Aşgabat: TDNG, 2009.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Medeniýet halkyň kalbydyr.* – Aşgabat: TDNG, 2014.
5. *Ylham gudratynyň seýilgähi.* – Aşgabat: TDNG, 2010.
6. *Воронов Н. В. Советская монументальная скульптура 1960–1980.* – Москва: Искусство, 1984.
7. *Кураева К. Современная туркменская скульптура (1960–1970).* – А.: Ylym, 1980.
8. *Мухатова О., Кураева К. Изобразительное искусство Туркменской ССР.* – М.: Искусство, 1984.

T. Avdyewa, O. Utomysheva

MONUMENTAL AND MONUMENTALLY DEKORARIVE SCULPTURE

Monumental sculptures in its significance, the role carried out and materiality are divided into monumental memorable, monumental dekorarive species, and are closely related to the architectural structure (construction), as well as differ in content, high-integrity, scale. The monumental, monumental engraving (decorative) sculptures are inextricably linked with the architecture and the natural environment, and they are given special attention. Located in the squares and parks the monumental sculptures are the compositional center of the squares and parks with a deep meaning. Their height and volume creates a majestic harmony in the environment. Sculptures give finished color to surrounding park homes, streets. If, in some cases, monumental sculptures adorn the surrounding park, some of them give a festive appearance, and some have a heavy, complicated look. Such cases are often associated with the creation of commemorative sculptures.

T. Абдыева, О. Утомышева

МОНУМЕНТАЛЬНЫЕ, МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ СКУЛЬПТУРЫ

Монументальные скульптуры по своему значению, выполняемой роли и значимости подразделяются на монументально-памятные, монументально-декоративные виды, и тесно связаны с архитектурным строением (конструкцией), а также отличаются содержанием, высококлассной целостностью, масштабностью. Монументальные, монументально-граверные (декоративные) скульптуры неразрывно связаны с архитектурой и природной средой, и им уделяется особое внимание. Расположившись на площадях и в скверах монументальные скульптуры служат композиционными центрами этих площадей и скверов с глубоким значением. Их высота и объемы создают величественную гармонию в окружающем пространстве. Скульптуры придают законченный окрас окружающим дома паркам, улицам. Если в некоторых случаях монументальные скульптуры украшают окружающий парк, то некоторые из них придают торжественный вид, а некоторые и вовсе тяжелый, сложный вид. Такие случаи зачастую связаны с созданием памятных скульптур.



B. Gutlymyradow, M. Gulgeldiyewa

BILIM GURŞAWYND A INNOWASION TÄZEÇILLIKLERIŇ ÄHMIÝETI

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň döwlet ähmiýetli, il-ýurt bähbitli özgertmeleriniň netijesinde, Türkmenistanda her bir raýatyň häzirki döwrüň talaplaryna laýyk gelýän bilim derejesiniň ösüşinde, innowasiýa işlerine we innowasiýa proseslerine bilimi ýokarlandyrmak döwlet syýasatynyň ileri tutulýan esasy meseleleriniň biri bolmagynda galýar. Ýurdymyzda ýaş nesliň Türkmenistanyň Prezidentine, Watana, halka wepaly adamlar bolup ýetişmekleri üçin uly üns berilýär.

Türkmenistanda innowasion tehnologiýalary we onuň aýratynlyklaryny öwrenmegi durnukly makroykdysady görkezijiler, durmuş-syýasy hem-de maliýe durnuklylygynyň derejesiniň ýokary bolan ygtybarly we häzirki zaman innowasion tehnologiýalary üçin barha özüne çekiji diýara öwürmekdir. Halkara ykdysady, syýasy-medeni gatnaşyklarda dünýä maglumat jemgyýetiniň çalt ösmegi, bilim bermek prosesiniň tehnologiýalarynda we usullarynda dowamly täzeçillikleriň zerurdygyny görkezýär.

Alym Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň baştutanlygynda kabul edilen döwlet we milli maksatnamalarda kesgitlenen wezipelere laýyklykda bilim edaralaryny okuw kitaplary hem-de okuw-usuly gollanmalar bilen üpjün etmek, olara halkara ölçeglerine laýyk gelýän täze tehnologiýalary we okuw tehniki enjamlary ornaşdyrmak, sanly bilimi ösdürmek işleri zýygiderli alnyp barylýar. Ylmyň iň soňky gazananlary hem-de okatmagyň innowasion usulyýeti bilim ulgamyna giňden ornaşdyrylýar.

Innowasiýa – bu bazarda ýerlenilýän täze ýa-da has kämilleşdirilen önümi almakda öz beýany tapýan işiň, amaly tejribeçilikde peýdalanylýan täze ýa-da has kämilleşdirilen usulyň gutarnykly netijesidir [1].

Tehnologiýa (grek dilinden “sungat”, “ussatlyk”, logotipler “söz,” “bilim” – sungat gilymlary) islendik işde ýa-da önümçilikde öňde goýlan maksatlara ýetmek üçin kesgitlenen wezipeleriň meselelerini çözmekde ulanylýan usullaryň we tärleriň toplumy hökmünde düşünilýär. XX asyryň başynda “tehnologiýa” adalgasy gurallara we maşynlara goşmaça gurallaryň, prosesleriň we pikirleriň ýygındysyny öz içine alýardy. XX asyryň ortalaryna bu düşünje “adamyň öz ýaşayşyny üýtgedip, ony dolandyryýan serişdesi ýa-da işleri” ýaly düşünje bilen kesgitlenildi [7].

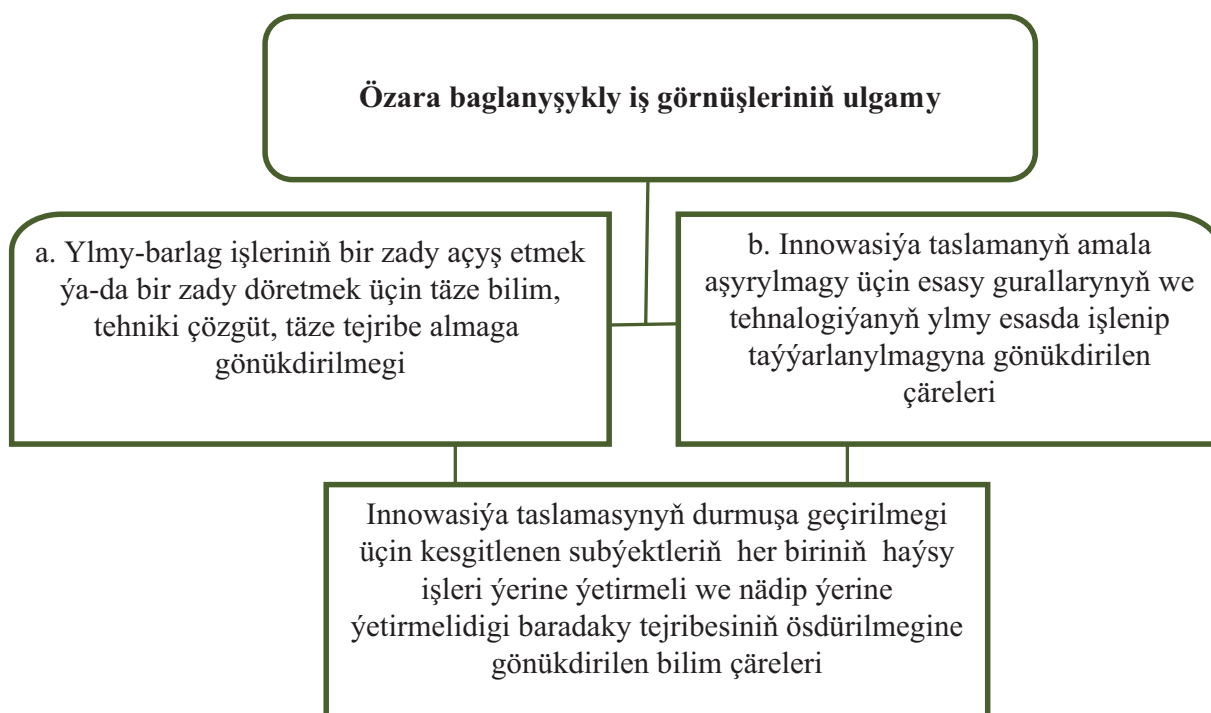
Islendik täzelik tehnologiýa arkaly durmuşa geçirilýär. Şeýlelik bilen, innowasiýa tehnologiýasy, adam işjeňliginiň dürli ugurlarynda ösüşi üpjün etmek we netijeliligi ýokarlandyrmak üçin täze bir zat döretmek ýa-da bar bolanlary gowulandyrmak usulyýetidir. Innowasion bilim tehnologiýalarynda ulanylýan usullar okuwçylaryň, talyplaryň we ýaş nesilleriň bilimini artdyrmalydyr. Standartlaşdyrylan görnüşde okatmak ösüp gelýän ýaş nesliň aýratyn häsiýetlerini hem-de döredijilik ösüşiniň zerurlygyny göz önünde tutmalydyr.

Bilim bermek prosesinde iň köp ýaýran innowasion täzeçillikler:

- maglumat-aragatnaşyk tehnologiýasy;
- talyplara we okuwçylara gönükdirilen bilim;
- marketing-innowasiýa täzeçillikler gözleg işleri;
- oýun innowasion tehnologiýalary we ş.m.

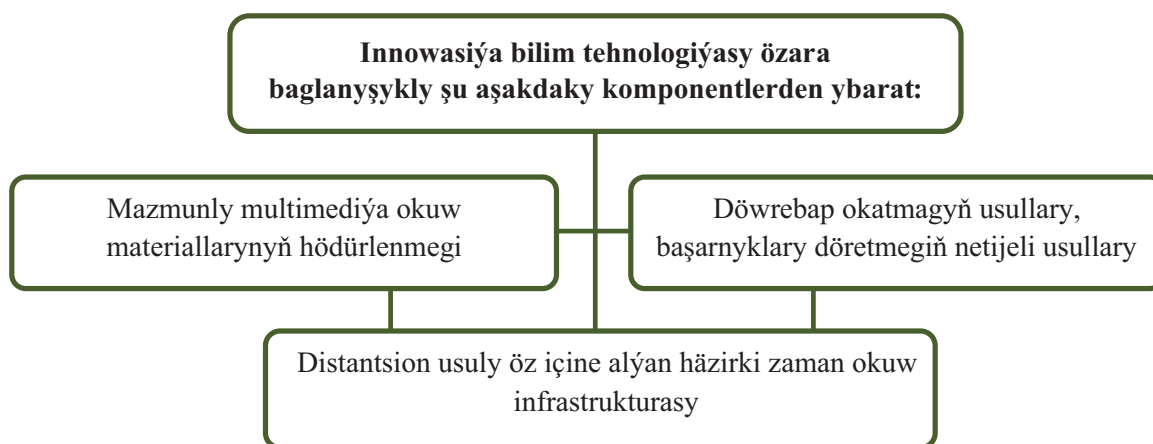
Maglumat-aragatnaşyk tehnologiýalary häzirki wagtda bilim, ylym edaralarynda sanly ykdysadyýete geçmek maksady bilen dersleriň kompýuter ylymlary bilen birleşmegini, şeýle hem olaryň baha beriş we aragatnaşyk ulgamlarynyň kompýuterleşdirilmegini hem-de täze innowasion tehnologiýalarynyň üsti bilen alnyp barylmal göz önüne tutulýar. Maglumat-aragatnaşyk tehnologiýalary dünýä ylym-bilim hyzmatlaryna birikmäge global kompýuter ulgamlary, elektron marketing we reklama ulgamlary, elektron resminama, elektron poçta ýaly maglumat tehnologiýalar her bir ylym-bilim edarasynyň ulgamlaryna ýokary netijelilikli hem-de ýokary tizlikli işlemäge mümkinçilik döredýär. Sebäbi täze maglumatlar bilen üpjünçilik ylym-bilim pudagynda esasy orny eýeleýändir.

Innowasion işi doly ösüşinde, täze innowasiýalaryň ýüze çykmagyny üpjün edýän özara baglanyşykly iş görnüşleriniň ulgamyny göz önünde tutýar:



Innowasiýa taslamasy – möhletleri we ýerine ýetirijileri boýunça baglanyşykly işleriň toplumuny, innowasion prosesi guramagyň usullaryna, halkara standartlaryna laýyklykda innowasion bilimiň tehniki häsiýetnamalaryna hem-de bilim bermek häsiýetlerine bolan talaplary kesgitleýän taslama [4]. Häzirki wagtda “innowasiýa bilimi” – bu, öz-özünü ösdürmäge ukyply, ähli gatnaşyjylaryň doly ösmegi üçin şert döredýän bilimdir. Şonuň üçin ony şeýle diýip alýarlar “innowasiýa bilimi ösen we ösýän bilimdir”.

Talyplara we okuwçylara gönükdirilen innowasion bilim bu häzirki zaman gurşawynyň aýrylmaz faktory hökmünde çykyş edýär. Talyplary, okuwçylary hem-de şahsyýeti ösdürmegiň goşmaça görnüşlerine çekmek görnüşinde amala aşyrylýar: milli döp-dessurlara, teatrlara, çagalara döredijilik merkezlerine we ş.m. medeni çärelerge gatnaşmadyr.



Marketing we innowasiýa täzeçillikler gözleg işleri ykdysadyýetiň ösüşinde dinamiki faktor hökmünde, ähli täzelikleri şöhlelendirýär we birleşdirýär, käte strategiýasyny kesgitleýär. Marketing we innowasiýa täzeçillikler gözleg işleri täze innowasion tehnologiýalaryň, usullaryň, stilleriň, konseptual ugurlaryň geljekde ösdürilmegine gönükdirilendir. Marketing we innowasiýa täzeçillikleriň gözleg işleri taslamalarda ulanylmagyna uly ähmiýet berilýär. Innowasiýa tehnologiýalarynyň yzygiderli ösmegi önümleriň, harytlaryň, işleriň täze innowasion görnüşlerini döretmäge, görnüşlerini modellemekde hem-de bezeg işlerinde täze usullary ulanmaga we uly isleg bildirilýän täze önümleri wagtynda döretmäge höweslendirýär.

Oýun innowasion tehnologiýalary şertli ýagdaýlarda bilim prosesiniň bir görnüşü bolup, ähli ýüze çykyşlarynda jemgyýetçilik tejribesini döretmäge we özleşdirmäge, ýagny bilim, başarnyk, duýgy hem-de baha beriş işjeňligine gönükdirilendir. Olara tapmaçalar, sanawaçlar, krasswordlar, wiktoriga, rebuslar, testler we ş.m. degişlidir. Oýunyň wezipesi, akyl güýjüni herekete getirmek hem-de türgenleşdirmegiň görnüşidir. Bu bilim, başarnyk, duýgy we baha beriş çäreleridir. Häzirkі wagtda dünýä tejribesinde köplenç (iňlis. adutainment) diýilýär, bu zorluksyz bilim, bilim güýmenjesiniň (güýmenje arkaly bilimi goşmak bilen) her dürli manysyny berýär.

Innowasion täzeçillikleriň okuw prosesinde dürli usullarynyň ulanylmagy birinjiden okadylýan dersleriň maglumat tehnologiýalar ylymlary bilen birleşmegi, şeýle hem olaryň netijesinde tehniki seljeriş, bahalandyryş we dolandyryşyň sanly ulgamlaşdyrylmagyny, ikinjiden şahsyýetiň aňyny ösdürmegiň goşmaça görnüşlerine çekmek görnüşinde amala aşyrylylmagyny, üçünjiden innowasiýa tehnologiýalarynyň yzygiderli ösmegi üçin täze innowasion görnüşleri döretmäge, modelirlemäge täze usullaryň ulanylmagy, uly isleg bildirilýän täze önümleriň öz wagtynda döredilmegini hem-de ýaşlaryň innowasion döredijiligini ösdürmegi göz önünde tutýar.

Häzirkі zaman döwrebaplaşmagyň şertlerinde bilim bermek prosesine pedagogik ylymlaryň gazananlarynyň täzeçillikleriniň girizilmegi hem-de ösen innowasion tejribeleriň ulanylmagy, ýaş nesli okatmakda we terbiýelemekde netijeliligi ýokarlandyrmak maksady bilen amala aşyrylýar.

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2021-nji ýylyň

10-njy dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. – Aşgabat: TDNG, 2010. – 83 s.
2. Ylmy-tehnologiýa parklary hakynda Türkmenistanyň kanuny. – Aşgabat, 2014.
3. Innowasiýa işi hakynda Türkmenistanyň kanuny. – Aşgabat, 2014.
4. Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiyasy. – Aşgabat, 2017.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Технология>.

B. Gutlymyradov, M. Gulgeldiyeva

IMPORTANCE OF INNOVATIONS IN THE EDUCATIONAL SYSTEM

The article is about the introduction of innovative technologies in the fields of information and education in the Prosperous Epoch of the Powerful State based on the principles of improving quality, expanding resources, and applying the latest methods and technologies, as well as developed innovative practices being used in organizing the teaching process in order to increase the learning efficiency.

Б. Кутлымуратов, М. Гульгелдыева

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

В статье говорится о внедрении инновационных технологий в сферу информации и образования в Эпоху могущества и счастья на основе принципов повышения качества, расширения ресурсов, использования новейших методов и технологий, а также развитых инновационных практик применяющихся при организации учебного процесса для повышения эффективности процесса обучения.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

GADYMY MAÝÝALARYŇ ÝENE BIR ŞÄHERI

Arheologlar Ýukatanda (Meksika) gadymy maýýalaryň ozal mälim bolmadyk şäheriniň galyndysynyň üstüni açdylar. “Şiol” diýlip atlandyrylan şäherde biziň eýýamymyzyň 600–900-nji ýyllarynda ýaşayyş gülläp ösüpdir. Bu barada “The Guardian” habarlar agentligi maglumat berýär. Alymlaryň çaklamalaryna görä, şäherde dört müňden gowrak adam ýaşapdyr. Arheologlar gazuw-agtaryş işleriniň barşynda birnäçe meýdançalary, piramidalary we köşkleriň galyndylaryny ýüze çykardylar. Mälim bolşy ýaly, maýýalaryň siwilizasiýasy adamzadyň taryhynda öçmejek yz galdyrypdyr. Olaryň aýry-äýry nesilşalyklar tarapyndan dolandyrylan köpsanly şäherleri bolupdyr. Ýöne özara gazaply harby gapma-garşylyklar zerarly bu siwilizasiýa pese gaçypdyr.



Z. Ýañabaýewa

ÇÖLLEŞMÄ GARŞY GÖREŞMEGIŇ HALKARA HUKUK ESASLARYNY KÄMILLEŞDIRMEK

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň parasatly baştutanlygynda günsaýyn öňe barýan ýurdumyzyň gymmatly baýlygy bolan gözel tebigatymyzy, daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklarymyzy arassa hem aýawly saklamak, geljek nesillere abatlygy bilen miras galdyrmak her birimiziň borjumyzydyr. Bir-biri bilen aýrylmaz baglanyşygy bolan ýurdumyzyň täsin tebigatynyň ösümlük we haýwanat dünýäsini, dagyny, düzüni, sährasyny, deňiz-derýalaryny, ýerüsti, ýerasty baýlyklaryny gorap saklamak häzirkä döwrüň esasy meseleleriniň biridir. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 53-nji maddasynda: “Her bir adamyň jany we saglygy üçin amatly daşky gurşawa, onuň ýagdaýy barada hakyky maglumata hem-de ekologiýa kanunçylygynyň bozulmagy ýa-da tebigy betbagtçylyk netijesinde saglygyna we emlägine ýetirilen zyýanyň öweziniň dolunmagyna hukugy bardyr” diýlip berkidilýär [1].

Daşky gurşawa aýawly çemeleşmek, ony goramak Türkmenistanyň döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biridir. Ýurdumyzyň ekologiýa taýdan arassaçylygy adamlaryň saglygynyň kepili we mundan beýläk-de hemmetaraplaýyn ösüşiň möhüm şerti bolup durýar. Munuň özi ilkinji nobatda, ýer-suw serişdeleriniň netijeli peýdalanylmagy, çölleşmä garşy göreşmek, türkmen tebigatynyň ajaýyplyklaryny goramak bilen baglanyşyklydyr. Ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek maksady bilen, ýurdumyzda Milli tokaý maksatnamasy hereket edýär. Onuň netijesinde paýtagtymyzyň töwereklerinde gözýetime çenli uzap gidýän tokaý zolaklary şeýle hem gök guşak döredilip, ol şäheri tozanly şemallardan goraýar hem-de howanyň arassalygyny üpjün edýär, bioköpürlüligiň saklanmagyna we köpeldilmegine ýardam berýär.

Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň rejelenen görnüşinde her bir adamyň tebigy baýlyklara aýawly çemeleşmäge borçludygy aýratyn berkidilýär. Şu babatda Gahryman Arkadagymyz: “Garaşsyz ýurdumyzda daşky gurşawy goramak, tebigata aýawly garap, geljek nesiller üçin onuň gözelligini we köpöwüşginli görnüşini gorap saklamak biziň alyp barýan döwlet syýasatymyzyň möhüm ugurlarynyň biridir” diýip belleýär [2]. Ýurdumyzda daşky gurşawyň arassalygyny gorap saklamakda sagdyn ýaşaýyş-durmuş şertlerini döretmekde, çölleşmä garşy göreşmekde, biologiki köpürlüligi baýlaşdyrmakda, şeýle-de gaýtalanmajak gözel tebigatymyza degişli ençeme işler üstünlikli durmuşa geçirilýär.

BMG-niň tebigaty goramak boýunça binýat goýujy ylalaşyklaryny, şol sanda Bioköpürlülük, Ozon gatlagyny goramak, Çölleşmä garşy göreş, Serhetüsti suw akymalaryny

we halkara kölleri goramak hem-de peýdalanmak hakyndaky Konwensiýalary, ÝUNESKO-nyň Bütindünýä medeni we tebigy mirasy gorap saklamak baradaky Konwensiýasyny hem-de Howanyň üýtgemegi boýunça Pariž Ylalaşygyny tassyklamak bilen Türkmenistan öz üstüne alan borçnamalaryna gyşarnyksyz eýerýär. Borçnamalary amala aşyrmakda Türkmenistan Daşky gurşaw we ösüş boýunça BMG-niň Maksatnamasy, Global ekologiki gaznasy, Ýewropa bileleşigi, Ýewropada Howpsuzlyk we hyzmatdaşlyk guramasy, Ýewropa ykdysady topary, Germaniýanyň Halkara hyzmatdaşlyk boýunça jemgyýeti (GIZ) bilen ýakynan hyzmatdaşlyk edýär. Şeýle hem Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliginiň çöller, ösümlük we haýwanat dünýäsi milli instituty netijeli işleri alyp barmak bilen bir hatarda çölleşme işleriniň monitoringini geçirýärler we hojalyk babatda Garagumy özleşdirmek, şeýle hem çöllük zolakda we ýarym çöllükde senagat desgalaryny çäge süýşmesinden goramak boýunça birnäçe işleri geçirýärler.

Daşky gurşawy goramak, tebigata aýawly çemeleşmek, onuň gözelligini we baýlygyny geljek nesiller üçin saklamak Türkmenistanyň döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri bolup durýar. Ekologiýa, bioköpdürlüligi saklamak, çölleşmä garşy göreş bilen baglanyşykly meselelere möhüm ähmiýet berýän ýurdumyz bu ulgamda sebit we ählumumy hyzmatdaşlygyň ösdürilmegine mynasyp goşant goşýar. Tebigat bilen sazlaşykly ýaşamak çölleşmä garşy göreşmegiň esasy ýoly bolup durýar. Munuň özi türkmen halkyna gadymy döwürlerden bäri mahsus ýörelgedir.

Köp asyrlaryň dowamynda halkymyzyň ygtybarly penasyna öwürülen türkmen sähralarynyň aýratynlygy milletiň durmuşy bilen berk baglanyşyp, ynsan bilen tebigatyň arasyndaky sazlaşygy aýan edýär. Türkmenistanyň daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak we artdyrmak baradaky teklipleri hem-de amala aşyrylan işleri dünýä bileleşiginde giň goldawa eýe bolýar.

Türkmenistan Howanyň üýtgemegi hakyndaky Çarçuwaly konwensiýanyň, Biologiki dürli-dürlülük hakyndaky konwensiýanyň, Ozon gatlagyny saklap galmak hakyndaky Wena konwensiýasynyň, Çölleşmä garşy göreşmek boýunça konwensiýanyň, Serhet üsti daşalýan howply galyndylar we olary ýok etmek üçin barlag hakynda Bazel konwensiýasynyň, Daşky gurşawa degişli adyl kazyýet meselelerine girmek hakynda Orhus konwensiýasynyň, Suw-batgalyk haýyrlanylýan ýerler boýunça konwensiýanyň (Ramsar konwensiýasy), Hazaryň deňiz gurşawyny goramak boýunça Çarçuwaly konwensiýanyň (Tähran konwensiýasy) tarapdary bolup durýar.

1996-njy ýylda tassyklanan Çölleşmä garşy göreşmek boýunça Konwensiýanyň kadalarynyň esasy maksady – antropogen çölleşme işiniň önüni almak hem-de ekologiki mümkinçilikli çäkleriň oba hojalyk meýdanlarynda zaýаланан ýerleriň bioönümliligini dikeltmek bolup durýar. Ekologik ýörelgeler we zaýаланmagy togtatmak, ýer we öri meýdan serişdeleriniň şorlaşmagynyň önüni almak usulyny işläp taýýarlama esasynda bozulan landşaftlary dikeltmek boýunça işläp taýýarlama göz önünde tutýan çölleşmä garşy göreşmek boýunça hereket etmegiň milli meýilnamasy taýýarlanylady.

Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde ýurdumyzyň önümçiliklerini “ýaşyl” tehnologiýalar bilen üpjün etmäge aýratyn ähmiýet berilýär. Ekologiýany gorap saklamak, ynsan saglygy we şol sanda Durnukly ösüş maksatlaryna ýetmek ýurdumyzyň alyp barýan syýasatynyň esasy ugry bolup durýar. Türkmenistanyň Milli strategiýasyna

laýyklykda geçirilýän, Durnukly ösüş maksatlaryna ýetmegiň “Gury ýeriň ekologik ulgamyny goramak we dikeltmek hem-de olaryň rejeli peýdalanlymagyna ýardam bermek, tokaýlary rejeli peýdalanmak, çölleşmä garşy göreşmek, ýerleriň zaýalanmagyny bes etmek we yzyna öwürmek hem-de biologik köpdürlüligiň ýitmegini bes etmek” diýlen 15-nji Maksadyny durmuşa geçirmäge gönükdirilen. 2030-njy ýyla çenli çölleşmä garşy göreş alyp barmak, çölleşen, gurak we suw basan ýerleri goşmak bilen, zaýalanan ýerleri hem-de topragy dikeltmek we bütin dünýäde ýerleriň ýagdaýynyň ýaramazlaşmagyny aradan aýyrmaga çalyşmak bolup durýar. Döwletimiz tarapyndan suwdan ýerlikli peýdalanmak we çölleşmä garşy göreşmek boýunça giň gerimli işler yzygiderli durmuşa geçirilýär. Dünýä möçberli ekologik meseleleriň arasynda çölleşme hadysalaryna aýratyn orun degişlidir. Berlen bahalar boýunça, çölleşmegiň ýüze çykmagynyň has ähtimal aýtymy bolan gurak ýerler gury ýeriň 47,5 göterime golaýyny eýeleýär [3].

Birleşen Milletler Guramasynyň Çölleşmä garşy göreşmek boýunça Konwensiýasynyň çäklerinde Türkmenistanda giň gerimli işler amala aşyrylýar. Olaryň arasynda ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmek, tokaý gorag zolaklarynyň meýdanlaryny döretmek, öri meýdanlaryny dikeltmek ýaly işler has wajyp ähmiýete eýedir.

Türkmenistanyň Oba hojalyk we daşky gurşawy goramak ministrliginiň Daşky gurşawy goramak gullugynyň Çölleri, ösümlük we haýwanat dünýäsi milli institutynda BMG-niň Çölleşmä garşy göreş boýunça Konwensiýasyny durmuşa geçirmekde dürli ylmy-amaly işler ýerine ýetirilýär. Ýurdumyzyň çäginin başdan dört bölegine barabar bolan Garagum sähraşynyň we beýleki çöllük-gurak ýerleriň fiziki-geografik, ekologik ýagdaýyny, biodürlüligini, şol sanda öri meýdanlaryny, tokaýlaryny öwrenmek boýunça ylmy barlaglar geçirilýär.

Merkezi Aziýanyň halklarynyň 60 göteriminiň azyk üpjünçiligi we girdejililigi oba hojalyk pudagyna baglydyr. Häzirki wagtda suwarymly ekerançylyk ýerleriniň ikilenç şorlaşmagy howply ekologik hadysalaryň birine öwürüldi. Ýerleriň ikilenç şorlaşmagy diňe bir sebitde däl, eýsem, dünýäniň birnäçe ýurtlarynda oba hojalyk landşaftlarynyň çölleşmegine getirýän hadysalaryň biridir. Şu nukdaýnazardan, şorlaşan ýerleri fitomeliorasiýa usulynda dikeltmegiň tehnologiýasyny işläp düzmek wajyp meseleleriň biridir. Milli institutyň biodürlülük barlaghanasynyň ylmy işgärleri giň möçberli ylmy-barlag işlerini alyp barýarlar.

Ýurdumyzyň gurak şertlerinde emeli usulda, ýagny adam eli bilen döredilen tokaý zolaklarydyr seýilgähler çölleşmä garşy göreşmekde möhüm ekologik serişdedir, bu ýagdaý gök zolaklarymyzy, öri meýdanlarymyzy dürli oňaýsyz täsirlerden, şol sanda zyýan beriji mör-möjeklerden goramakda, olara garşy himiki serişdeleriň ulanylmagyny çäklendirýän çemeleşmeleri önümçilige ornaşdyrmakda we baglary sagdyn saklamakda Çölleşmä garşy göreşmek boýunça Konwensiýanyň ýerine ýetirilmegine saldamly goşant goşýar.

Ýurdumyz daşky gurşawy goramak, şol sanda çölleşmä garşy göreşmek babatda işjeň tagallalary edip, bu ugurda halkara hyzmatdaşlygy hem yzygiderli ösdürýär. Ekologik taýdan durnukly agrolandşaftlary kemala getirmek; çölleşme hadysalaryny öwrenmek we ýer-suw baýlyklaryny rejeli peýdalanmak üçin toplumlaýyn çäreleri işläp taýýarlamak; zaýalanan we şorlaşan ýerleri dikeltmegiň we gowulandyrmagyň tehnologiýasyny işläp taýýarlamak; tebigatdan peýdalanmak we daşky gurşawy goramak babatda ýurtlarymyzyň we daşary

ýurtlaryň has möhüm üstünlikleriniň önümçilige ornaşdyrylmagyna gatnaşmak we ýardam etmek bu Ylalaşyk boýunça hyzmatdaşlygyň ileri tutulýan esasy ugurlarydyr. Bu ugurlar bolsa hormatly Prezidentimiziň ekologiýa syýasatynyň, şol sanda çölleşmegiň önüni almak babatdaky işleriň iş ýüzünde amala aşyrylýandygyny ylmy taýdan esaslandyryar.

Her ýylyň 17-nji iýunynda bütindünýäde bellenilýän Bütindünýä çölleşmä we gurakçylyga garşy göreş günü BMG-niň Baş Assambleýasy tarapyndan 1994-nji ýylda döredildi. Konwensiýa döwletlerden bu günün çärelerini çölleşmä we gurakçylyga garşy göreşde halkara hyzmatdaşlygyň zerurdygyna, şeýle hem çölleşmä garşy göreşmek baradaky konwensiýanyň düzgünleriniň ýerine ýetirilmegine bagyşlamagy talap etdi. Bu sene dünýäniň iri halkara guramalary tarapyndan bellenilýär, hem-de çölleşmä garşy dürli çäreler geçirilýär. Gurakçylyk giň ýaýran ekin ýetmezçiligi, tokaý ýangynlary we suw ýetmezçiligi iň weýrançylykly tebigy betbagtçylyklaryň biridir. Ýurdumyz 1996-njy ýylda ilkinjileriň biri bolup BMG-niň Çölleşmä garşy göreş boýunça Konwensiýasyny tassyklady [4]. 1997-nji ýylda “Çölleşme hadysalaryna garşy göreşmek hereketleriniň Milli maksatnamasy” işlenip düzüldi we işe girizildi. Ol öri meýdanlarynyň oýlanyşykly ulanylmagynyň esasy jähtlerini, tokaý hojalygyny ösdürmegi, ürgün çägäni berkitmegi we tokaýlaşdyrmany, suwarymly ýerleriň ýagdaýyny gowulandyrmagy, amaly ekologik derňewleri geçirmegi göz önünde tutýar. Türkmenistan Çölleşmä garşy göreş baradaky konwensiýa goşulandan soň, ýurdumyzda zýygiderli birnäçe ylmy-amaly we guramaçylyk işleri geçirilýär.

Geçen ýyllaryň dowamynda ýurdumyzyň milli kanunçylyk ulgamy şu babatda zerur bolan hukuk namalary bilen berkidildi. Soňky döwürlerde Türkmenistanda çölleşmä garşy göreş we tokaý Maksatnamasynyň çäklerinde 100 müň gektardan gowrak ýere agaç ekildi. “Altyn asyr” Türkmen kölüniň gurluşygy tebigaty goramak maksatlaryna ýardam edýär. Kölün daşyny dürli ösümlükler gurşap alýar. Bu bolsa haýwanlaryň we guşlaryň dürli görnüşleriniň amatly şertlerde köpelmegine ýardam edýär. Alymlar çöldäki öri ýerleriniň suw üpjünçiligini dikeltmek, gowulandyrmak, şeýle hem ýabany haýwanlary köpeltmek üçin amatly şertleri döretmek ugrunda göreşýärler.

Tebigatyň jana ýakymly howasy, derdiňe müň bir derman bolan şypaly we hoşboý ysly ösümlükleri, göwnüňi göterýän beýik daglary, kalbyňy heýjana salýan dury suwly çeşmeleri, egsilmez baýlyk eçilýän ymgyr giň sährasy bahasyna ýetip bolmajak baýlyklardyr. Bir-biri bilen aýrylmaz baglanyşygy bolan ýurdumyzyň täsin tebigatynyň ösümlük we haýwanat dünýäsini, dagyny, düzüni, sährasyny, deňiz-derýalaryny, ýerüsti, ýerasty baýlyklaryny gorap saklamak biziň her birimiziň mukaddes borjumyzydyr.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
23-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy. – Aşgabat: TDNG, 2020.
2. Türkmenistanyň Kärdeşler Arkalaşyklarynyň resmi saýty. <https://www.tkamm.gov.tm>.
3. <https://www.turkmenmetbugat.gov.tm>. Bagy-bossan sähralar – milli baýlygymyz.
4. Birleşen Milletler Guramasynyň Çölleşmä garşy göreşmek boýunça Konwensiýasy, Pariž ş 17.06.1994ý.

Z. Yanabayeva

IMPROVEMENT OF THE INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK FOR THE FIGHT AGAINST DESERTIFICATION

The scientific article describes the creation of environmentally sustainable agricultural landscapes, the study and fight against desertification, the development of comprehensive measures for the systematic use of land and water resources, the promotion of global initiatives in the field of systemic nature management and environmental protection, as well as the improvement of its national and international legal framework. In particular, effective scientific approaches are put forward to unite the efforts of the peoples of the world community in the struggle against of desertification.

З. Янабаева

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЙ ОСНОВЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ОПУСТЫНИВАНИЯ

В научной статье подробно описывается создание экологически устойчивых агроландшафтов, изучение и борьба с явлениями опустынивания, разработка комплексных мероприятий по систематическому использованию земельных и водных ресурсов, продвижение глобальных инициатив в области системного природопользования и охраны окружающей среды, а также улучшение ее национальных и международно-правовых основ. В частности, выдвигаются эффективные научные подходы к объединению усилий народов мира в борьбе с опустыниванием.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ÝERE MEŇZEŞ SAÝÝARALAR TAPYLDY

ABŞ-nyň Massaçuset tehnologik institutynyň we beýleki ýurtlaryň astronomlary Ýerden 10 parsek ýa-da 33 ýagtylyk ýyl uzaklykda ýerleşýän gaýaly saýýaralaryň ikisiniň üstüni açdylar. Ulgamyň merkezindäki M tipli kiçi we sowuk ýyldyzyň golaýynda möçberi boýunça Ýere çalymdaş saýýaralaryň ikisi ýerleşýär. Orbitalarynyň dardygy üçin olara temperaturanyň täsiri örän güýçlüdir. Gyzgynlyk içerki saýýarada 436,85 gradusa, daşarkysynda bolsa 286,85 gradusa ýetýär. Olaryň ýaşayş üçin ýaramsyzdygyna garamazdan, bu açyş alymlarda uly gyzyklanma döretdi. Täze ýyldyzyň ýakyn aralykda ýerleşýändigini we ýiti şöhle saçýandygyny bu saýýaralaryň häsiýetli aýratynlyklary, atmosferasynyň alamatlary bilen içgin tanyşmaga mümkinçilik berýär.

U. Annagylyjowa

**HOWANYŇ ÜÝTGEMEGINIŇ ÖŇÜNI ALMAGYŇ HALKARA
HUKUK ESASLARY**

Hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ekologiýa syýasaty üstünlikli ösdürilýär we onuň kanunçylyk binýady kämilleşdirilýär.

Howanyň üýtgemegi häzirki wagtda köp döwletler tarapyndan global derejede zyýanly täsir ýetirýän mesele hasaplanýar. Ilki bilen Howanyň üýtgemeginiň nämedigini, onuň nähili elementleri öz içine alýandygyny anyklamak zerur bolup durýar.

Howanyň üýtgemegi, temperaturanyň we howa şertleriniň uzak möhletleýin üýtgemegine degişlidir. Bu üýtgeşmeler tebigy bolup bilse-de, 1800-nji ýyllardan bäri adam işjeňligi, esasan kömür, nebit we gaz ýaly gazylyp alynýan ýangyçlaryň ýakylmagy bilen howanyň üýtgemeginiň esasy hereketlendirijisi boldy [1, 113 s.].

Gazylyp alynýan ýangyçlaryň ýakylmagy, Gün bedenini ýerinde saklaýan we temperaturany ýokarlandyryýan ýorgan ýaly Ýeriň daşyna örtülen bug gazlarynyň zyňyndylaryny döredýär. Zyňyndylary howanyň üýtgemegine sebäp bolýan bug gazlarynyň mysallary kömürturşy gazy we metandyr. Mysal üçin, awtoulag sürmek üçin benzin ýa-da binalary ýylatmak üçin kömür ulanylanda emele gelýär [2, 76 s.].

Howanyň global derejede üýtgemegi dünýä ykdysadyýetiniň we syýasatynyň in ýiti meseleleriniň birine öwrüldi. Howanyň üýtgemegi, dünýä ykdysadyýetine edýän täsiri nukdaýnazardan diňe bir uly göwrümlü tebigy howp däl, eýsem ykdysady işjeňligiň köp pudaklarynda köptaraplaýyn üýtgeşmeleriň tizleşdirijisi hökmünde çykyş edýär. Süýji suwuň ýetmezçiligi, azyk meselesi, tebigy betbagtçylyklar, migrasiýa, şeýle hem birnäçe esasy pudaklaryň (energiýa, ulag, gurluşyk, oba hojalygy) ösüşiniň geljegine howanyň üýtgemegi öz täsirini ýetirdi.

XX asyryň ortalarynda adamzat ekologik krizisiň emele gelmegine duçar bolup başlady. Ekologik häsiýetli global meseleler antropogen täsir bilen baglanyşyklydyr. Ol bolsa öz gezeginde howanyň üýtgemegi, ozon gatlagynyň ýukalmagy, tokaýlaryň gyrylmagy, çölleşme ýaly meseleleriň döremegine getirýär. Häzirki wagtda bozulmadyk ýa-da az derejede bozulan ekoulgamly zolaklar hem azalyp başlady. Bularyň sanawyna Kanadanyň we Russiýa Federasiýasynyň demirgazyk hem-de gündogar böleklerini, Amazonka basseýnini, Awstraliýanyň günorta bölegini we Dünýä okeanyny goşup bolar.

Adamzadyň ykdysady ösüşi, planetanyň ilatynyň çalt köpelmegi netijesinde biosfera garşy häzirki antropogen basyş derejesi krizis derejesine ýetdi we halkara hasaplamalaryna görä, tutuş dünýä jemgyýeti üçin yzyna dolanyp bolmajak netijeler bilen howp salýar.

Howanyň üýtgemegi hakynda BMG-niň Çarçuwaly Konwensiýasyna (United Nations

Framework Convention on Climate Change) 1992-nji ýylyň 22-nji maýynda Nýu-Ýork şäherinde gol çekilipdir. Ol BMG-niň geçiren daşky gurşaw we ösüş boýunça maslahatynda (Ýeriň Sammiti diýlip atlandyryldy) gol çekmek üçin resmi tertipde açyk diýip yglan edilipdir. Şol ýylyň 4-nji iýunynda Braziliýanyň Rio-de-Žaneýro şäherinde bu resminama 154 sany döwlet gol çekipdir. Bir ýylyň dowamynda bu resminama gerekli bolan ratifikasiýalaryň sanyny alyp, 1994-nji ýylyň 21-nji martynda güýje giripdir [3, 48 s.].

Bu çarçuwaly Konwensiýanyň esasy maksady howa ulgamyna antropogen täsiri esasynda global derejede üýtgeşmeleriň döremeginiň önüni almakdy. Bu maksat anyk sanly maksatlary öz içine alman umumy we abstrakt häsiýetli bolup durýardy.

1995-nji ýylyň mart aýynyň 28-inden aprel aýynyň 7-si aralygynda Germaniýanyň Berlin şäherinde Taraplaryň birinji Maslahaty (COP 1) geçirilipdir. Bu maslahatyň gatnaşyjylary Çarçuwaly Konwensiýanyň 4-nji maddasynyň 2-nji böleginde bellenen maksatlaýyn görkezijileriň ýeterlik dældigini aýdyp, 2000-nji ýyla çenli bug gazlarynyň zyňyndylaryny azaltmak üçin täze çäreleri görmegiň gerekdigini nygtapdyrlar.

Şeýlelikde, 1997-nji ýylyň dekabry aýynda Ýaponiýanyň Kioto şäherinde geçirilen Çarçuwaly Konwensiýanyň taraplaryň üçünji maslahatynda 84 sany döwletleriň wekilleriniň gol çekmeginde “Kioto protokoly” kabul edilipdir [4, 37 s.].

Häzirki wagtda çenli “Kioto protokoly” birnäçe düzedişlerden geçipdir. Ol 1997-nji ýylda kabul edilse-de, 2005-nji ýylyň 16-njy fewralynda güýje giripdir. Sebäbi protokolyň has anyk ýerine ýetirmeli kadalary 2001-nji ýylda Marokkonyň Marakeş şäherinde geçirilen Taraplaryň 7-nji duşuşygynda kesgitlenipdir. 2012-nji ýylyň 8-nji dekabrynda Protokol taparyndan Kataryň Doha şäherinde “Doha düzedişi” kabul edilipdir. Şertleriň hereket ediş wagtynyň ikinji tapgyrynda Taraplar 8 ýylyň dowamynda, ýagny, 2013–2020 ýyllar aralygynda bug gazlarynyň zyňyndylaryny birneme azaltmagy söz beripdirler [5].

Bu resminamalardan başga-da Bali Konferensiýasynda (2007 ý.) kabul edilen “Bali ýol kartasyny”, Poznan Konferensiýasynyň netijeleri boýunça döredilen “Uýgunlaşdyryş gaznasyny”, Pariž ylalaşygyny Howanyň üýtgemegi boýunça kabul edilen resminamalarynyň mysaly hökmünde görkezip bolar.

Biziň döwletimiz hem Halkara gatnaşyklarynyň agzasy hökmünde öz üstüne alan wezipeleri gysarnyksyz ýerine ýetirýär. Munuň subutnamasy hökmünde häzirki wagtda ýurdumyzda daşky gurşawy goramak we howanyň üýtgemeginiň önüni almak meseleleri boýunça birnäçe kanunçylyklaryň we beýleki degişli resminalaryň kabul edilmegini getirip bolar.

Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 9-njy maddasyna laýyklykda, “Türkmenistan dünýä bileleşiginiň doly hukukly subýekti bolup, daşary syýasatda hemişelik bitaraplyk, beýleki ýurtlaryň içerki işlerine gatyşmazlyk, güýç ulanmakdan we harby bileleşiklere hem birleşmelere gatnaşmaktan ýüz döndermek, sebitiň ýurtlary hem-de dünýäniň ähli döwletleri bilen parahatçylykly, dostlukly we özara bähbitli gatnaşyklarynyň ösmegine ýardam etmek ýörelgelerine eýerýär. Türkmenistan halkara hukugynyň umumy ykrar edilen kadalarynyň ileri tutulmagyny ykrar edýär” diýlip berkidilýär [6, 15 s.].

“Atmosfera howasyny goramak hakynda” Türkmenistanyň kanuny 2016-njy ýylda kabul edildi. Bu hukuknama atmosfera howasyny hapalaýjy maddalaryň zyňyndylaryndan goramagyň hukuk we guramaçylyk esaslaryny kesgitleýär hem-de ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmäge, hojalyk we beýleki işleriň daşky gurşawa hem-de ilatyň saglygyna ýetirýän zyýanly täsiriniň önüni almaga gönükdirilendir [7].

2020-nji ýylda tassyklanan “Ekologiýa maglumaty hakynda” Türkmenistanyň kanuny ekologiýa maglumatlaryna elýeterlilik üpjün etmegiň hukuk, guramaçylyk, ykdysady we durmuş esaslaryny kesgitleýär hem-de ýuridik we fiziki şahslaryň daşky gurşawyň ýagdaýy hem-de tebigy serişdeler barada doly, dogry we öz wagtyndaky maglumaty almaga bolan hukuklaryny üpjün etmäge gönükdirilendir [8].

“Ozon gatlagyny goramak hakynda” Türkmenistanyň kanuny 2009-nji ýylda kabul edilip, onuň esasy wezipesi ozon gatlagyny goramagyň, şeýle hem ozon dargadyjy maddalar bilen iş alyp barmak babatda döwlet dolandyryşynyň we gözegçiliginiň hukuk, ykdysady we guramaçylyk esaslaryny kesgitlemäge hem-de ozon gatlagynyň dargamagy bilen dörän amatsyz netijelerden adamyň saglygyny we daşky gurşawy goramak maksady bilen, ozon gatlagynyň goralmagyna we onuň dargamagynyň önüniň alynmagyna, dikeldilmegine gönükdirilendir [9].

2021-nji ýylda Glazgo şäherinde Şotlandiýanyň maslahatlar merkezinde BMG-niň Howanyň üýtgemegi baradaky Çarçuwaly konwensiýasyna gatnaşygy taraplaryň 26-njy maslahatyna (COP26) Ministrler Kabinetiniň Başlygynyň Orunbasary Serdar Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygyndaky wekiliýet gatnaşyp, türkmen tarapyň howanyň üýtgemeginiň täsirlerine uýgunlaşmak hem-de onuň ýaramaz täsirlerini peseltmek meselelerinde halkara jemgyýetçiligiň tagallalaryny birleşdirmäge gönükdirilen birnäçe anyk başlangyçlar bilen çykyş etdi.

Bu maslahatda Türkmenistan döwleti ykdysadyýetiň ähli ugurlarynda häzirki zaman tehnologiýalarynyň ornaşdyrylmagy bilen, bug gazlarynyň zyňyndylarynyň azalýandygy, Howanyň üýtgemegi boýunça, 2030-njy ýyla çenli gaýtadan dikeldilýän energiýany ösdürmek boýunça Milli strategiýalaryň hem-de Türkmenistanyň “Täzelenýän energiýa çeşmeleri hakynda” täze Kanunynyň kabul edildigini, 2020-nji ýylda Türkmenistanyň “gök guşagyny” 25 million nahal artdyryp, 2021-nji ýylda bolsa 30 million nahalyň ekilmegi meýilleşdirýändigini we Pariž howa şertnamasy boýunça borçnamalary ýerine ýetirmegiň çäklerinde Türkmenistanyň milli kesgitlenen goşandynyň (MKG/NDC) taýýarlanandygyny belläp geçildi [10].

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

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

EDEBIÝAT

1. Международное право: Учебник / Под ред. А. А. Ковалева, С. В. Черниченко. – М., 2006.
2. Мартенс Ф. Ф. Международное право цивилизованных народов. – М., 1996.
3. Международно-правовое сотрудничество в борьбе с изменением климата. МГУ имени М. В. Ломоносова. Лу Мэнцзе. – Москва, 2021.
4. Ли Вэй. От Киотского протокола к Парижскому соглашению: реформа и развитие международного климатического права // Журнал Шанхайского университета международного бизнеса и экономики. – 2016.
5. Дохинская поправка к Киотскому протоколу, 2012.
6. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. – Aşgabat, 2020.
7. “Atmosfera howasyny goramak hakynda” Türkmenistanyň kanuny. Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary, 2016 ý., № 1, 51-nji madda.
8. Ekologiýa maglumaty hakynda” Türkmenistanyň kanuny. Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary 2020 ý., № 1, 3-nji madda.
9. “Ozon gatlagyny goramak hakynda” Türkmenistanyň kanuny. Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary 2009 ý., № 3, 54-nji madda.

10. Türkmenistan howanyň üýtgemegi babatdaky meselelerde dünýä jemgyýetçiligi bilen tagallalary birleşdirýär. TDH. 04.11.2021. Internet çeşme: <https://tdh.gov.tm/tk/post/29259/turkmenistan-howany-n-uytgemegi-babatdaky-meselelerde-dunya-jemgyyetciligi-bilen-tagallalary-birlesdiryar>

U. Annagylyjova

INTERNATIONAL LEGAL FRAMEWORK FOR COMBATING CLIMATE CHANGE

Climate change is now seen by many countries as a problem with global implications, and action and laws are being taken at the international and national levels. Global climate change has become one of the most pressing global economic and political issues. Climate change is not only a major natural hazard in terms of its impact on the global economy, but also acts as an accelerator of multifaceted changes in many areas of economic activity. Climate change affects fresh water shortages, food shortages, natural disasters, migration, and the future development of several key sectors. The current level of anthropogenic pressure on the biosphere as a result of human economic development and the rapid growth of the Earth's population has reached an acute level and, according to international calculations, threatens the entire world community with irreversible consequences. Therefore, the world community pays great attention to the importance of accepting and complying with the relevant international legal acts.

У. Аннагылыджова

МЕЖДУНАРОДНО ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ БОРЬБЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

Изменение климата в настоящее время рассматривается многими странами как проблема, имеющая глобальные последствия, и соответствующие меры и законы принимаются на международном и национальном уровнях. Глобальное изменение климата стало одной из самых острых глобальных экономических и политических проблем. Изменение климата представляет собой не только масштабную природную опасность с точки зрения ее воздействия на мировую экономику, но и выступает ускорителем многогранных изменений во многих сферах экономической деятельности. Изменение климата влияет на нехватку пресной воды, нехватку продовольствия, стихийные бедствия, миграцию, а также на будущее развитие нескольких ключевых секторов. Современный уровень антропогенного давления на биосферу в результате хозяйственного развития человека и быстрого роста населения Земли достиг острого уровня и, по международным расчетам, грозит всему мировому сообществу необратимыми последствиями. Поэтому Мировое сообщество обращает большое внимание на важность принятия и соблюдения соответствующих международно правовых актов.

O. Muhammetgeldiýewa, B. Orazgeldiýewa, K. Hümmäýew

EMELI INTELLEKTIŇ ÖSÜŞINIŇ TEJRIBESI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Türkmenistanda amala aşyrylýan düýpli özgertmeleri ylmy taýdan esaslandyrmak, ýurdumyzyň ykdysadyýetine, ylym-bilim, lukmançylyk we medeniýet ulgamlaryna ylmyň gazananlaryny ornaşdyrmak maksady bilen degişli işler alnyp barylýar. Raýatlaryň bilim almaga, saglygyny berkitmäge hukuklary berjaý edilýär, ruhy, aň-paýhas hem-de döredijilik babatda ukyp-başarnygyny doly açmagy üçin zerur şertler üpjün edilýär, döwrebap sanly ulgamy döretmek we ösdürmek, sanly hyzmatlary, intellektual ulgamlary ornaşdyrmak babatda uly mümkinçilikler döredilýär [1].

Türkmen talyplarynyň we mekdep okuwçylarynyň halkara bäsleşiklerde ygtybarly çykyş etmekleri hem-de köp sanly baýrakly orunlara mynasyp bolmaklary hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedowyň ösüp gelýän ýaş nesil baradaky yzygiderli aladalarynyň, hemmetaraplaýyn bilimli, intellektual we ruhy taýdan ösen, watansöýüji ýaşlary terbiýeläp ýetişdirmek meselelerine hemişelik ünsüniň anyk netijeleridir.

Häzirki döwürde ýurdumyzyň bilim ulgamynyň maddy-enjamlaýyn binýady berkidildi, ylym-bilim ulgamyna täzeçil tehnologiýalar, öňdebaryjy tejribeler işjeň ornaşdyrylýar. Dördünji senagat rewolýusiyasyny başdan geçirýän dünýäde kompýuter we beýleki maglumat tehnologiýalary adamlaryň durmuşynyň aýrylmaz bölegine öwrüldi. Şunuň bilen baglylykda, häzirki zaman dünýäde maglumat tehnologiýalarynyň ähmiýetliligi ýylyň-ýylyna ýokarlanýar. Olar adama diňe bir çylşyrymly wezipeleriň hötdesinden gelmäge ýardam bermän, eýsem onuň işini ýeňletmäge hem ukyplydyr. Emeli intellekt, zatlaryň interneti, uly maglumatlar, blokçeýn, robottehnikasy ýaly sanly tehnologiýalar we gurallar, ýene-de köp zatlar jemgyýeti özgertmäge hem-de ony maglumat jemgyýetine öwürmäge ukyplydyr.

Emeli intellekt – bu ylmyň pudagydyr. Ol dört sany amerikan alymlary Jon Mak-Kartiniň, Marwin Minskiniň, Nataniel Roçesteriň we Klod Şennonnyň 1956-njy ýylda Dartmut-kollejde (Hanower, ABŞ) guran tomusky seminarynda resmi taýdan neşir bolup çykýar. Şondan bäri, megerem ählumumy ünsi çekmek maksady bilen oýlanyp tapylan “emeli intellekt” adalgasy şeýle bir ýaýraýar welin, bu günki gün ol barada hiç haçan hiç zat eşitmedik adama duşup bolmasa gerek. Wagtyň geçmegi bilen informatikanyň bu bölümi barha ösýär we kämilleşýär, intellektual tehnologiýalar bolsa dünýäniň gurluşynyň özgermeginde soňky altmyş ýylda möhüm orny eýeleýär.

Türkmen alymlarynyň belleýşi ýaly: “Bu gün dünýäniň in ösen ýurtlary emeli intellektiň ösüşine milli bäsdeşlige ukyplylygy ýokarlandyrmagyň we milli howpsuzlygy üpjün etmegiň esasy strategiýasy hökmünde garaýarlar. Emeli intellekt bilim ulgamynda, lukmançylyk hyzmatynda, pensiýa üpjünçiliginde, daşky gurşawy goramakda we kanunçylyk işinde

giňden ulanylýar. Emeli intellektiň tehnologiýasy infrastrukturada hem-de durmuş üpjünçilik amallarynda esasy meýilleri kabul edip, çaklap we duýduryp bilýär” [2, 36 s.].

Alymlaryň pikirine görä, emeli intellekt dünýä ykdysadyýetiniň netijeliligini ýokarlandyryp bilýär. Maglumat tehnologiýalarynyň, telekommunikasiýalaryň we tehnologiýalary sarp edijileriň bazarlaryny maslahat beriş hyzmatlary we çäreler barada maglumatlar bilen dünýäniň esasy üpjün edijisi “International Data Corporationniň” (IDC) bilermenleri gelejekki ýyllarda bütin dünýäde maglumatlaryň göwrüminiň okgunly ösüşine garaşylýandygy barada habar berýärler. Olaryň önünden çak etmeklerine görä, 2016-njy ýylyň degişli görkezijisi bilen deňeşdirilende 2025-nji ýylda bütin dünýäde ähli maglumatlaryň möçberiniň 10 esse artmagyna garaşylýar [3, 55 s.].

Türkmenistanyň ýaş raýatlarynyň döwrebap bilim almaklary, geljekki hünärini saýlamaklary, öz ukyp-başarnyklaryndan doly peýdalanmaklary, durmuş meýilnamalaryny amala aşyrmaklary üçin ähli şertler döredilendir. Şunuň bilen baglylykda, esasy maksat ýaş nesliň ukyp-başarnyklaryny, döredijilik we ruhy mümkinçiliklerini döwletiň hem-de jemgyýetiň bähbitleriniň durmuşa geçirilmegine gönükdirmekden ybarat.

Maşyn arkaly bilim bermek (Machine Learning) emeli intellektiň bir görnüşi bolup durýar. Ol kompýuterleriň programmirlenen algoritmleriň esasynda işlemegi üçin däl-de, olara (kompýuterlere) maglumatlaryň esasynda okatmagy we tejribäniň kömegi bilen kämilleşmegi öwretmek üçin niýetlenendir.

Maşyn arkaly bilim bermek prosesinde algoritmler maglumatlary has köp toplamakda kanunylyklary we korrelýasiýalary gözlemegi, şeýle hem şol seljermäniň esasynda iň amatly çözümleri kabul etmegi we çaklamalary döretmegi öwrenýärler. Maşyn arkaly bilim bermegiň gollanmalary ulanylyş derejesine görä kämilleşýärler we elýeter maglumatlaryň möçberiniň ösüşiniň derejesine görä has-da anyk bolýarlar.

Emeli intellektiň bilim ulgamynda ulanylmagy islendik döwletiň we jemgyýetiň ösüşiniň, ykdysady, ylym-bilim mümkinçiliklerini meýilnamalaýyn esasynda berkitmegiň möhüm şerti bolup durýar, ýaşlaryň ylmy-tehniki ýörelgeleriň okgunly ösüşine, adam mümkinçilikleriniň derejesine işjeň goşulyşmagynda aýratyn ähmiýetlidir.

1980-nji ýyllaryň başynda lukmançylyk anyklaýyşynda ulanmak üçin giň mümkinçilikleriniň bardygy sebäpli ekspert ulgamlaryna uly umytdyr tama bilen bil baglanylýardy. Häzirki döwürde kompýuter ulgamlary syrkawlaryň hasabyny ýöredýär, anyklaýyşyň netijelerini aýdyňlaşdyrmaga kömek edýär. Mysal üçin, ultrases barlagynyň, rentgeniň, tomografiýa we beýleki lukmançylyk enjamlarynyň suratlaryna düşünmäge ýardam berýär.

Intellektual ulgamlar syrkawda keseliň alamatlary hatda keseli anyklap, ony bejermegiň iň amatly görnüşlerini hem teklipe edip bilýärler. Deep Patient – onuň aýdyň mysaly. Ol Nýu-Ýorkdaky Maunt-Sinay hospitalynyň ýanyndaky Ikana lukmançylyk mekdebiniň hünärmenleri tarapyndan işlenip taýýarlanan emeli intellektiň esasyndaky anyklaýyş serişdesi. Ol entek diagnoz goýulmanka kesele ýokary töwekgelçilikli syrkawlary ýüze çykarmaga ýardam edýär. “Inside BIGDATA” elektron gazetiniň habar bermegine görä, bu enjam syrkawlaryň lukmançylyk maglumatlaryny derňäp, 80 töwerek keseldir dertleri önünden anyklap bilýär.

Ýene-de bir mysala seredip geçeliň. “Google” gollanmasynyň dükanynda sagdyn durmuş ýörelgesiniň programmalaryny-kömekçilerini tapyp bolýar. Adamyň stressiniň derejesini bilmek we ony peseltmäge kömek etmek üçin barmagyňy telefonyň displeýine degren badyňa, bu gollanma bedeniň pulsuny we gyzgynlyk derejesini aýdyp bilýär.

Elektron lukmançylyk kartasynyň programma üpjünçiliginde Concept processing[en] tehnologiýasy ýaly emeli neýron torlar lukmançylyk anyklaýşy üçin çözümleri kabul etmegiň kliniki ulgamlary hökmünde ulanylýar.

Lukmançylykda emeli intellektiň kömegi bilen çözüp bolmagy mümkin hasaplanýan meseleleriň we işlenip taýýarlanmagyna girişilen taslamalaryň hatarynda aşakdakylary görkezme bolar:

– lukmançylyk şekilleriniň kompýuter düşündirmesi (interpretasiýa). Şeýle ulgamlar sanly şekilleri skanirlemäge ýardam berýär, mysal üçin, kompýuter tomografiýalaryndan, bolup biläýjek keselleri hakyky ýüze çykarmak we bildirip duran üýtgemeleri tapawutlandyrmak üçin. Adatça täzeden döremeleri ýüze çykarmakda ulanylýar;

– ýürek ritminiň derňewi;

– watson taslamasy – bu emeli intellektiň saglygy goraýyş çygrynda ulanylmagynyň ýene-de bir görnüşi, onkolog-lukmanlara kömek üçin döredilen sorag/jogap programmasy;

– gartaşan adamlara ideg etmek üçin robotlor-kömekçiler;

– has peýdaly maglumatlary bermek üçin lukmançylyk ýazgylaryny gaýtadan işläp taýýarlamak;

– bejerişiň meýilnamalaryny döretmek;

– kesellemeleriň ýokary töwekgelçiligini ýüze çykarmak;

– gaýtalanýan tabşyryklarda, şol sanda dermanlary kabul etmegi dolandyrmakda kömek;

– maslahatlary bermek;

– derman serişdelerini döretmek;

– kliniki okuwlarda syrkawlaryň ýerine adama meňzeş manekenleri ulanmak.

Häzirki wagtda saglygy goraýyş pudagynda emeli intellektiň ulanylmagyna esaslanýan 90-dan gowrak startaplar işleýär. Olar hat-da lukmançylyk şertlerinde ulanmak üçin saz hem döredip bilýärler. Mysal üçin, Melomics atly startap agyryny we stressi peseltmek üçin kompýuter sazyny ulanýar.

Ýeri gelende bellesek, ýurdumyzda halkymyzyň saglygyny we abadançylygyny esasy ugur edinýän durmuş syýasaty amala aşyrylýar. Alym Arkadagymyzyň başlangyjy bilen “Saglyk” Döwlet Maksatnamasynyň rejelenen görnüşi we ony amala aşyrmak boýunça ýerine ýetirilmeli çäreleriň 2021–2025-nji ýyllar üçin meýilnamasy tassyklanyldy. Ýurdumyzda ulanylmaga berilýän saglygy goraýyş we bejeriş merkezleri lukmançylygyň iň döwrebap tehniki enjamlary bilen üpjün edilýär.

NETIJELER:

1. Emeli intellektiň ösüşini gazanmak häzirki wagtda dünýä derejesinde möhüm wezipeleriň biridir.

2. Emeli intellektiň ulanylmagy edara-kärhanalaryň we adamlaryň arasynda bolup geçýän özara gatnaşygyň hem-de zähmeti guramagyň usullaryny özgerdýär.

3. Intellektual ulgamlary giňden peýdalanmagyň hasabyna dürli düzümleriň özara gatnaşyklary ýokarlanýar hem-de çözümleri has tiz kabul etmäge, olaryň ýerine ýetirilişine gözegçiligi amala aşyrmaga täze mümkinçilikler döreýär.

4. Durmuş-ykdysady ulgamlara emeli intellektiň girizilmegi işiň netijeliligini ýokarlandyrmaga ýardam berýär.

5. Emeli intellekti ornaşdyrmak bilen bagly durmuşa geçirilýän möhüm wezipeler ykdysady ösüşiň ýokary depginini gazanmaga mümkinçilik berýär we ilatyň ýaşayyş-durmuş şertleriniň barha gowulandyrylmagyna getirýär.

Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky
Döwlet gullugy akademiýasy,
Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
16-njy fewraly

EDEBIÝAT

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

2. *Geldymuhammedowa O.* we başg. Sanly ykdysadyýet. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: TDNG, 2021.

3. *Дадашев З. Ф., Устинова Н. Г.* Влияние искусственного интеллекта на экономику // Эпоха науки. – 2019. – № 18.

O. Muhammetgeldiyeva, B. Orazgeldiyeva, K. Hummeyev

FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

As foreign experience shows, digital technologies and tools such as artificial intelligence, the Internet of things, big data, blockchain, robotics and much more can transform society and turn it into an information society.

Artificial intelligence is a branch of science. The term “artificial intelligence”, designed to draw universal attention to science, is so widespread that today there is hardly a person who has never heard of it. This branch of computer science has grown and improved over time, and smart technologies have played an important role in transforming the way the world works over the past sixty years.

O. Мухамметгелдиева, Б. Оразгелдиева, К. Хуммеев

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Как показывает зарубежный опыт, цифровые технологии и инструменты, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей, большие данные, блокчейн, робототехника и многое другое, способны трансформировать общество и превратить его в информационное общество.

Искусственный интеллект – это отрасль науки. Термин «искусственный интеллект», придуманный для привлечения всеобщего внимания к науке, настолько распространяется, что сегодня вряд ли найдется человек, который никогда о нем не слышал. С течением времени эта отрасль информатики растет и совершенствуется, а интеллектуальные технологии сыграли важную роль в преобразовании устройства мира за последние шестьдесят лет.

R. Şamammedow

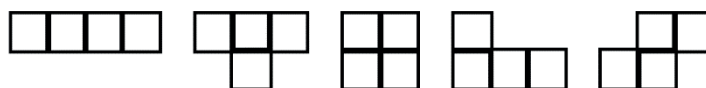
REŇKLEMEK USULY BILEN ÇÖZÜLÝÄN
KOMBINATORIKI MESELELER

Hormatly Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow “Bilim-bagtyýarlyk, ruhobelentlik, rowaçlyk” atly kitabynda: “Ýaş neslimiziň bilim, ylym we hünär taýýarlygynyň dünýä derejesinde ýokary göterilmeginiň esasynda Watanymyzyň halkara jemgyýetiniň iň ösen kuwwatly ýurtlarynyň birine öwürüljekdigine berk ynanýaryn” diýip belläp geçýär [1].

Kombinatoriki meseleleri çözmek çuňňur logiki pikirlenmäni talap edýändigini üçin olar kyn hasaplanylýar. Şol sebäpden hem olar çylşyrymly meseleleri çözmegi halaýan zehinli okuwçylarda gyzyklanma döredýärler. Kombinatoriki meseleleri çözmekde ulanylýan usullaryň birine mysallar arkaly seredeliň.

1961-nji ýylda inlis matematigi M. E. Fişer meşhur we çylşyrymly meseläni çözdü. Ol 8×8 küşt tagtasynyň ýüzüni 2×1 ölçegli dominojyklar bilen $2^4 \times 901^2$ ýa-da 12 988 816 dürli usulda örtüp bolýandygyny görkezdi. Indi bolsa bu küşt tagtasynyň diagonalala göre garşylykly bolan iki sany burçundaky öýjüklerini aýraly. Galan 62 sany öýjükli tagtanyň ýüzüni 31 sany dominojyklar bilen näçe dürli usulda örtüp bolar [2]. Ilki bilen seredeninde bu sorag Fişeriň çözen meselesinden has çylşyrymly görünýär, emma bu beýle däl. Sebäbi bu tagtanyň ýüzüni dominojyklar bilen dolulygyna örtmek mümkin däl. Eger mümkin bolan bolsa, her dominojyk 1 sany ak we bir sany gara öýjügi ýapýany üçin 31 sany dominojyklar 31 sany gara we 31 sany ak öýjükleri ýapardy. Küşt tagtasynda diagonalala göre garşylykly ýerleşen burçlardaky öýjükleriň reňkleri birmeňzeş bolany üçin, biziň aýran öýjüklerimiziň reňkleri hem meňzeşdir. Diýmek, ahyrky alan tagtamyzyň 30 sany öýjügi bir reňkde, 32 sany öýjügi bolsa beýleki reňkde eken. Bu hem tagtany dominojyklar bilen dolduryp bolmaýandygyny subut edýär. Muny görkezmek üçin küşt tagtasynyň adaty reňklenişinden peýdalanylýdy. Käbir meselelerde has köp reňkler ýa-da uýtgeşik reňkleýiş usullary peýdalanylýar. Ýene-de käbir meselelere seredeliň:

1. Aşakdaky 5 sany figuralary peýdalanylýan gönüburçluk ýasap bolarmy (1-nji surat)?



1-nji surat

Çözülüşi: eger gönüburçluk ýasap bolsa, onda 20 sany öýjük bolar. Islendik 20 öýjükli tagtany bolsa küşt tagtasy ýaly ak we gara reňkler bilen reňkläp bolýar. Netijede 10 sany ak we 10 sany gara öýjükleri alarys. 2-nji figuradan galan figuralaryň dördüsi hem gönüburçlugyň

içine ýerleşdirilende 2 sany gara we 2 sany ak öýjügi ýapýar. Galan 2 sany gara hem-de 2 sany ak öýjüklere 2-nji figuranyň üsti bilen ýapmak mümkin däldir. Sebäbi bu figura 3 sany ak we 1 sany gara öýjügi ýa-da tersine, 3 sany gara we 1 sany ak öýjüklere ýapar. Bizde bolsa ýapylan galan 2 sany gara we 2 sany ak öýjük galandygyna göre, bu 5 figuranyň üsti bilen gönüburçluk ýasap bolmaýandygyny alarys [3].

2. 10×10 ölçegli tagtany 25 sany 1×4 ölçegli tagtajyklary bilen dolduryp bolmaýandygyny subut ediň [4].

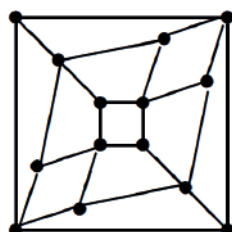
Çözülişi: bu meseläni çözmek üçin, tagtamyzy 4 sany reňk bilen aşakda görkezilişi ýaly reňkläliň (2-nji surat).

1	2	3	0	1	2	3	0	1	2
0	1	2	3	0	1	2	3	0	1
3	0	1	2	3	0	1	2	3	0
2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1	2	3	0	1	2	3	0	1	2
0	1	2	3	0	1	2	3	0	1
3	0	1	2	3	0	1	2	3	0
2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1	2	3	0	1	2	3	0	1	2
0	1	2	3	0	1	2	3	0	1

2-nji surat

Bu ýerde reňkler 0, 1, 2, 3 sanlar bilen berlen. 1×4 ölçegli tagtajyk ýerleşdirilende her reňkli öýjükdän birini ýapjakdygyny görmek kyn däldir. Diýmek, 25 sany tagtajyk, her reňkiň 25 sany öýjüginini ýapar. Ýöne biziň tagtamyzda 1 reňk bilen reňklenen 26 sany öýjük bar. Bu gapma-garşylyk meselämizi subut edýär.

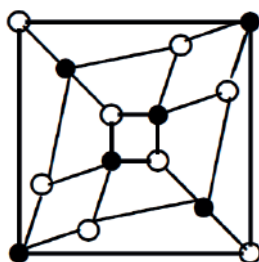
3. Aşakdaky şekilde 14 sany şäherleriň arasyndaky ýollaryň kartasy görkezilen (3-nji surat).



3-nji surat

Bu ýerde nokatlar şäherleri, kesimler bolsa olaryň arasyndaky ýoly aňladýar. Ähli şäherleriň üstünden geçýän we her şäherden bir gezek geçýän ugur barmy [5]?

Çözülişi: hiç bir goňşy şäher birmeňzeş reňkde bolmaz ýaly edip kartany ak we gara reňkler bilen reňkläliň (4-nji surat).

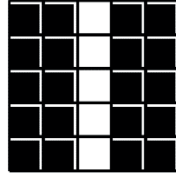


4-nji surat

Çyzgyda görnüşi ýaly, islendik ak reňkli şäherlerden diňe gara reňkli şäherlere, gara reňkli şäherlerden bolsa diňe ak reňkli şäherlere baryp bolýar. Diýmek, isleýän ugrumyz AGAGAGAGAGAGAG ýa-da GAGAGAGAGAGAGA bolar. Emma biziň kartamyzda 6 sany gara we 8 sany ak reňde reňklenen şäherler bar. Diýmek, her şäherden bir gezek geçip ahli şäherleriň üstünden geçýän ugur ýokdur.

4. 5×5 ölçegli tagtanyň bir öýjüginde -1 , galan 24 öýjüginde bolsa $+1$ ýazylan. Her göçümde bu tagtanyň içinde $a \times a$ ($a > 1$) ölçegli islendik kwadratyň öýjüklerindäki ähli sanlaryň alamatlaryny çalyşmak rugsat edilýär. Biziň maksadymyz ähli öýjüklerdäki sanlary $+1$ etmek. Maksadymyza ýetip bilmegimiz üçin -1 haýsy öýjükde bolmaly?

Çözülişi: tagtamyzy suratda görkezilişi ýaly reňkläliň (5-nji surat):



5-nji surat

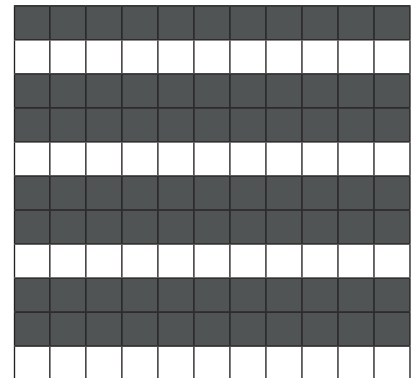
Bu tagtanyň içinde alnan islendik $a \times a$ ölçegli kwadrat jübüt sany gara öýjügi öz içine alýandygyny görmek kyn däl. Diýmek, -1 gara öýjükde bolsa, onda her göçümde soň tagtadaky -1 -leriň sany täk bolar. Onda ahyrky netijede tagtada -1 sany ýitirjek bolsak, ol ilki başda hökmany suratda ak öýjükleriň birinde bolmaly. Şu aýdylanlary ýokarky tagtamyzy 90° -a aýlap gaýtalsak, biziň maksadymyza ýetmegimiz üçin -1 -iň tagtanyň ortaky öýjüginde bolmagynyň zerurlygy gelip çykýar. -1 -iň ortaky öýjükde bolanda 5 göçüm arkaly ähli öýjükleride $+1$ edip bolýandygyny görkezmek kyn däl:

1. Çep aşaky 3×3 ölçegli kwadratyň öýjükleriniň alamatlaryny çalyşmaly.
2. Sag ýokarky 3×3 ölçegli kwadratyň öýjükleriniň alamatlaryny çalyşmaly.
3. Çep ýokarky 2×2 ölçegli kwadratyň öýjükleriniň alamatlaryny çalyşmaly.
4. Sag aşaky 2×2 ölçegli kwadratyň öýjükleriniň alamatlaryny çalyşmaly.
5. Tutuş 5×5 ölçegli kwadratyň öýjükleriniň alamatlaryny çalyşmaly [3].

Geliň, indi bolsa 2022-nji ýylda geçirilen “Altyn asyryň altyn zehinleri” atly ders bäsleşigiň döwlet tapgyrynda ýöriteleşdirilen mekdepleriň 11-nji synp okuwçylaryna hödürlenen soraga garalyň.

5. m we n sanlaryň hiçbirisini 6-a bölünmeýän bolsun. Eger $m \times n$ ölçegli gönüburçluga 2×2 we 3×3 ölçegli kwadratlar bilen dolduryp bolýan bolsa, onda ony 2×2 we 3×3 ölçegli kwadratlaryň diňe bir görnüşi bilen hem dolduryp bolýandygyny subut etmeli.

Çözülişi: eger m we n sanlaryň ikisi hem 2-ä ýa-da 3-e bölünýän bolsa, onda degişlilikde, 2×2 ýa-da 3×3 ölçegli kwadratlar bilen dolduryp bolar. Başga ýagdaýyň bolup bilmejegini görkezeliň. Goý simmetriklige görä m san 3-e, n bolsa 2-ä bölünmeýär diýeliň. Bu ýerde n sütünleriň sany, m bolsa setirleriň sanydyr. Setirleri aşakdan ýokarlygyna 1, 2, 3, ..., m görnüşde belgiläliň. $3k$ we $3k+2$ görnüşli setirleri



6-njy surat

gara reňk bilen reňkläliň (6-njy surat). Onda $2 \cdot \left\lceil \frac{m}{3} \right\rceil + 1$ sany setir gara reňk bilen reňklener.

Her setirde täk sany öýjük bolany üçin tablisadaky gara reňk bilen reňklenen öýjükleriň sany täk bolar. 2×2 we 3×3 ölçegli kwadratlaryň her biriniň jübüt sany gara öýjügi özünde saklaýandygy sebäpli, bu garalan ýagdaý bolup bilmez.

Şeýlelikde, reňklemek usuly ýaşlary matematika dersinden ýokary derejeli bäsleşiklere taýýarlamakda uly ähmiýete eýedir.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
10-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim, bagtyýarlyk, ruhybelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Mutilated_chessboard_problem
3. Arthur Engel, *Problem-Solving Strategies*, Springer Science & Business Media, 1999.
4. <https://people.math.osu.edu/shapiro.6/tiling.pdf>
5. <http://mail.csufresno.edu/~mnogin/math145fall03/coloring-problems.pdf>

R. Shamuhammedov

COMBINATORIAL PROBLEMS SOLVED BY THE COLORING METHOD

This article presents combinatorial problems solved by the coloring method. Combinatorial problems are of great interest to pupils and students. Because these problems require deep logic, they are often included in the questions presented in the Olympiad.

The article begins with a problem of the famous English mathematician M. E. Fisher. Fisher's problem is to count how many different ways a chessboard can be covered with 2×1 dominoes. Then, a similar problem to Fisher's problem is considered. This problem appears to be more complicated than Fisher's problem, but it can be seen that this problem is easily solved by the coloring method. Two colors are used in this problem solution. More colors can be used in some cases.

The article presents 5 problems with solutions that can be solved by the coloring method. These problems show the various coloring techniques that are widely used in the coloring technique. The article also includes pictures to help you better understand the color scheme.

Through this article, readers can learn how to solve combinatorial problems using the coloring method and use it in the future.

Р. Шамухаммедов

РЕШЕНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ РАСКРАСКИ

В данной статье приведены комбинаторные задачи, которые решаются методом раскраски. Комбинаторные задачи вызывают большой интерес у школьников и студентов. Поскольку эти задачи требуют глубокой логики, их часто включают в вопросы олимпиад.

Статья начинается с задачи известного английского математика М. Э. Фишера. Задача Фишера заключается в том, чтобы вычислить, сколькими способами можно замостить шахматную доску костяшками домино размером 2×1 . Затем рассматривается задача, аналогичная задаче Фишера. Эта задача кажется более сложной, чем задача Фишера, но можно убедиться в том, что она легко решается методом раскраски. Для решения этой задачи используются два цвета. В некоторых случаях может быть использовано большее количество цветов.

В статье представлены 5 задач с решениями методом раскраски. В задачах представлены различные методы раскраски. В статье также есть иллюстрации для лучшего понимания данного метода.

Благодаря этой статье читатели познакомятся с решением комбинаторных задач с помощью метода раскраски и смогут использовать его в будущем.

Ö. Çowdyrow

ULAG MESELESINI ÇÖZMEKDE DINAMIKI PROGRAMMIRLEME
USULYNYŇ ÄHMIÝETI

Ulag meselesini amalda ýüze çykýan dürli ýagdaýlar, meselem önümi tygşytly daşamak, gorrulary dolandyrmak (paýlamak), önümçilikde enjamlary dolandyrmak, işgärleri iş ýerlere bellemek, pul akymy dolandyrmak we ş.m. meseleler bilen baglanyşdyrýarlar [1]. Bu meseleler birnäçe usullar bilen çözülýär. Ulag meselesine degişli bolan önümçilikde enjamlary dolandyrmak meselesini dinamiki programmirlleme usuly bilen çözüp, optimal netijäni alalyň.

Mesele. Goý, kärhana baş ýylyň dowamynda önüm öndürýän enjamy çalyşmaklygy meýilleşdirýän bolsun. Bu enjamyň ilkinjisini kärhanada gurnaýarlar. Bu enjamyň öndüriliginini wagta görä baglylygy, dürli wagtyň dowamynda enjamy saklamaklyga we bejermeklige çykarylýan çykadajylar 1-nji tablisada berlen.

1-nji tablisa

	Enjamy ulanmaklygyň dowamlylygy-ýyl, τ					
	0	1	2	3	4	5
Bir ýylda önümiň mukdary $R(x)$, müň pul birligi	80	75	65	60	60	55
Enjamy saklamaga we bejermäge çykadajylar $Z(x)$, müň pul birligi	20	25	30	35	45	55

Täze satyn alynjak enjam öňki satyn alnan enjam bilen meňzeş we ony satyn almak hem-de gurnamak üçin çykadajy 40 müň pul birligine deň. Çalşylýan köne enjam hasapdan çykarylýar. Baş ýylyň dowamynda umumy girdeji maksimal bolar ýaly enjamy çalşylyş meýilnamasyny düzmeli.

Çözüşi. Berlen meselä dinamiki programmirllemäniň meselesi ýaly seretmek bolar. Bu ýerde S sistema hökmünde enjam çykyş edýär. Sistemanyň ýagdaýy (ýaşy) enjamyň ulanyş τ wagt, ýagny ýeke-täk τ parametr bilen kesgitlenilýär. Her ýylyň başynda enjamy çalyşmak ýa-da saklamak hakynda kabul edilýän karar dolandyрма funksiýasy hökmünde alynmaly. u_1 funksiýa bilen enjamy saklamak, u_2 funksiýa bilen enjamy çalyşmak hakynda karary belläliň. Mesele baş ýylda kärhananyň umumy girdejisi maksimal bolar ýaly her ýylyň başynda kabul edilýän karar bilen kesgitlenilýän dolandyрма strategiýasyny tapmaktan ybarat.

Şeýlelikde, berlen meseläni dinamiki programmirllemegiň terminlerinde beýan deliň. Bu meseläniň additiwlik we soňky täsir ýok diýilýän häsiýetleri bar. Netijede dinamiki programmirlleme meselesiniň çözüwini iki basgançakdan ybarat algoritmda tapmak mümkin. Birinji basgançakda 5-nji ýyldan 1-nji ýyla çenli hereket edip, enjamyň her bir ýolbererlik ýagdaýy üçin şertli optimal dolandyrmany, ýagny çözüwi, ikinji basgançakda bolsa 1-nji ýyldan

5-nji ýyla çenli hereket edip, şertli optimal çözüwler esasynda her bir ýyl üçin enjamy çalyşmagyň optimal meýilnamasyny baş ýyl möhleti bilen düzeris.

Şertli optimal çözüwleri kesgitlemek üçin ilki bilen Bellmanyň funksional deňlemesini düzmeli [2].

Biz her bir k -nny ýylyň başynda enjamy çalyşmaly ýada çalyşmaly däl diýen iki çözüwiň birini kabul edip bilýäris, $k = 1, 2, 3, 4, 5$. Şoňa görä k -nny ýylda kärhananyň girdejisi aşakdaky ýaly bolar:

$$F_k(\tau^{(k)}, u_k)_k = \begin{cases} u_1 \text{ bolanda } R(\tau^{(k)}) - Z(\tau^{(k)}), \\ u_2 \text{ bolanda } R(\tau^{(k)} = 0) - Z(\tau^{(k)} = 0) - C_n, \end{cases}$$

bu ýerde $\tau^{(k)}$ – enjamyň k -nny ýylyň başyndaky ýaşı, $k = 1, 2, 3, 4, 5$; u_k – funksiýa k -nny ýylyň başynda ulanylýan dolandyрма; C_n – täze enjamyň bahasy.

Şeýleleikde, bu mesele üçin Bellmanyň deňlemesi aşakdaky görnüşde bolar:

$$F_k(\tau^{(k)}) = \max_{\tau} \begin{cases} u_1 \text{ bolanda } R(\tau^{(k)}) - Z(\tau^{(k)}) + F_{k+1}(\tau^{(k+1)}), \\ u_2 \text{ bolanda } R(\tau^{(k)} = 0) - Z(\tau^{(k)} = 0) - C_n + F_{k+1}(\tau^{(k)} = 1). \end{cases} \quad (1)$$

Indi (1) deňlemäni ulanup, berlen meseläniň çözüwini tapalyň. Meseläniň çözülişi iň soňky 5-nji ýyl üçin şertli optimal dolandyrmany (çözüwi) kesgitlemekden başlanýar. Şol sebäpli 5-nji ýyl başlaýança enjamyň ýolbererlik ýagdaýlarynyň köplüginu tapalyň. Eger başinji ýylyň başynda $\tau^{(1)} = 0$ bolanda täze emjam bar bolsa, onda enjamyň ýaşı 5-nji ýylyň başyna çenli 1,2,3 ýa-da 4 ýyl bolar. Şonuň üçin sistemanyň ýolbererlik ýagdaýlary şeýle bolar:

$$\tau_1^{(5)} = 1, \quad \tau_2^{(5)} = 2, \quad \tau_3^{(5)} = 3, \quad \tau_4^{(5)} = 4.$$

Bu ýagdaýlaryň her biri üçin şertli optimal çözüwini we oňa degişli $F_5(\tau^{(5)})$ funksiýanyň bahasyny tapalyň. 5-nji ýyl üçin

$$F_5(\tau^{(k+1)}) = 0.$$

(1) deňlemäni we soňky alnan şerti ulanyp alarys:

$$F_5(\tau^{(5)}) = \max \begin{cases} R(\tau^{(5)}) - Z(\tau^{(5)}), \\ R(\tau^{(5)} = 0) - Z(\tau^{(5)} = 0) - C_n. \end{cases} \quad (2)$$

(2) formulada $\tau_1^{(5)} = 1$ bahany goýup we 1-nji tablisadaky maglumatlardan peýdalanyp alarys:

$$\begin{aligned} F_5(\tau_1^{(5)}) &= \max \left\{ \begin{array}{l} R(\tau_1^{(5)} = 1) - Z(\tau_1^{(5)} = 1) \\ R(\tau_0^{(5)} = 0) - Z(\tau_0^{(5)} = 0) - C_n \end{array} \right\} = \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 75 - 25 = 50 \\ 80 - 20 - 40 = 20 \end{array} \right\} = 50, \quad u^0 = u_1. \end{aligned}$$

Bu ýerden görnişi ýaly şu ýagdaý üçin şertli optimal çözüw bolup u_1 hyzmat edýär, enjamy çalyşmaly däl. Beýleki ýolbererlik ýagdaýlar üçin hasaplamalary geçirip alarys:

$$F_5(\tau_2^{(5)}) = \max \left\{ \begin{array}{l} 65 - 30 = 35 \\ 80 - 20 - 40 = 20 \end{array} \right\} = 35, \quad u^0 = u_1.$$

$$F_5(\tau_3^{(5)}) = \max \left\{ \begin{array}{l} 60 - 35 = 25 \\ 80 - 20 - 40 = 20 \end{array} \right\} = 25, \quad u^0 = u_1.$$

$$F_5(\tau_4^{(5)}) = \max \left\{ \begin{array}{l} 60 - 45 = 15 \\ 80 - 20 - 40 = 20 \end{array} \right\} = 20, \quad u^0 = u_2.$$

Alnan hasaplamalary tablisada jemläliň:

2-nji tablisa

Enjamyň ýaşı $\tau^{(5)}$ (ýyl)	Funksiýanyň bahasy $F_5(\tau^{(5)})$, (müň pul birligi)	Şertli optimal çözüw u^0
1	50	u_1
2	35	u_1
3	25	u_1
4	20	u_2

Indi 4-nji ýylyň başyna enjamyň mümkin bolan ýagdaýlaryna seredeliň. Şerte görä mümkin bolan ýagdaýlaryň köplügi aşakdaky ýaly bolar:

$$\tau_1^{(4)} = 1, \quad \tau_2^{(4)} = 2, \quad \tau_3^{(4)} = 3.$$

Bu ýagdaýlaryň her biri üçin şertli optimal çözüwini we oňa degişli $F_4(\tau^{(4)})$ funksiýanyň bahasyny tapalyň. 4-nji ýyl üçin (2) deňlemäni, 1-nji we 2-nji tablisalaryň maglumatlaryny peýdalanalyň. $\tau_1^{(4)} = 1$ üçin alarys:

$$\begin{aligned} F_4(\tau_1^{(4)}) &= \max \left\{ \begin{array}{l} R(\tau_1^{(4)} = 1) - Z(\tau_1^{(4)} = 1) + F_5(\tau_2^{(4)} = 2) \\ R(\tau_0^{(5)} = 0) - Z(\tau_0^{(5)} = 0) - C_n + F_5(\tau_1^{(5)} = 1) \end{array} \right\} = \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 75 - 25 + 35 = 85 \\ 80 - 20 - 40 + 50 = 70 \end{array} \right\} = 85, \quad u^0 = u_1. \end{aligned}$$

Şuňa meňzeşlikde taparys:

$$F_4(\tau_2^{(4)}) = \max \left\{ \begin{array}{l} 65 - 30 + 25 = 60 \\ 80 - 20 - 40 + 50 = 70 \end{array} \right\} = 70, \quad u^0 = u_2.$$

$$F_4(\tau_3^{(4)}) = \max \left\{ \begin{array}{l} 60 - 35 + 20 = 45 \\ 80 - 20 - 40 + 50 = 70 \end{array} \right\} = 70, \quad u^0 = u_2.$$

Alnan hasaplamalary tablisada jemläliň:

3-nji tablisa

Enjamyň ýaşı $\tau^{(4)}$ (ýyl)	Funksiýanyň bahasy $F_4(\tau^{(4)})$, (müň pul birligi)	Şertli optimal çözüw u^0
1	85	u_1
2	70	u_2
3	70	u_2

Indi 3-nji ýylyň başyna enjamyň mümkin bolan ýagdaýlaryna seredeliň. Şerte görä mümkin bolan ýagdaýlaryň köplügi aşakdaky ýaly bolar:

$$\tau_1^{(3)} = 1, \quad \tau_2^{(3)} = 2.$$

Bu ýagdaýlaryň her biri üçin şertli optimal çözüwini we oňa degişli $F_3(\tau^{(3)})$ funksiýanyň bahasyny tapalyň. 3-nji ýyl üçin (2) deňlemäni, 1-nji we 3-nji tablisalaryň maglumatlaryny peýdalanalyň. $\tau_1^{(3)} = 1$ üçin alarys:

$$\begin{aligned} F_3(\tau_1^{(3)}) &= \max \left\{ \begin{array}{l} R(\tau_1^{(3)} = 1) - Z(\tau_1^{(3)} = 1) + F_4(\tau_3^{(4)} = 2) \\ R(\tau_0^{(3)} = 0) - Z(\tau_0^{(3)} = 0) - C_n + F_4(\tau_1^{(4)} = 1) \end{array} \right\} = \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 75 - 25 + 70 = 120 \\ 80 - 20 - 40 + 85 = 105 \end{array} \right\} = 120, \quad u^0 = u_1. \end{aligned}$$

Şuňa meňzeşlikde taparys:

$$\begin{aligned} F_3(\tau_2^{(3)}) &= \max \left\{ \begin{array}{l} R(\tau_2^{(3)} = 2) - Z(\tau_2^{(3)} = 2) + F_4(\tau_2^{(4)} = 3) \\ R(\tau_0^{(3)} = 0) - Z(\tau_0^{(3)} = 0) - C_n + F_4(\tau_1^{(4)} = 1) \end{array} \right\} = \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 65 - 30 + 70 = 105 \\ 80 - 20 - 40 + 85 = 105 \end{array} \right\} = 105, \quad u^0 = u_2. \end{aligned}$$

Soňky aňlatmadan görnüşi ýaly eger 3-nji ýylyň başynda enjamyň ýaşy iki ýyl bolsa, onda haýsy çözüw (u_1 ýa-da u_2) alynýandygyna garamazdan girdeji şol ululyk bolar. Bu şertli optimal dolandyрма deregine bu çözüwleriň islendigini alyp bolar. Biz u_2 şertli optimal dolandyrmany aldyk.

Alnan hasaplamalary tablisada jemläliň:

4-nji tablica

Enjamyň ýaşy $\tau^{(3)}$ (ýyl)	Funksiýanyň bahasy $F_3(\tau^{(3)})$, (müň pul birligi)	Şertli optimal çözüw u^0
1	120	u_1
2	105	u_2

Iň soňunda 2-nji ýylyň başyna enjamyň ýolbererlik ýagdaýlaryna seredeliň. Şol wagt enjamyň ýaşy bir ýyla deň. Şoňa görä diňe iki sany mümkin bolan ýagdaý bar: enjamy saklamaly ýa-da çalyşmaly.

$$\begin{aligned} F_2(\tau_1^{(2)}) &= \max \left\{ \begin{array}{l} R(\tau_1^{(2)} = 1) - Z(\tau_1^{(2)} = 1) + F_3(\tau_3^{(3)} = 2) \\ R(\tau_0^{(2)} = 0) - Z(\tau_0^{(2)} = 0) - C_n + F_3(\tau_1^{(3)} = 1) \end{array} \right\} = \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 75 - 25 + 105 = 155 \\ 80 - 20 - 40 + 120 = 140 \end{array} \right\} = 155, \quad u^0 = u_1. \end{aligned}$$

Deňeşdirme seljermesi esasynda aşakdaky tablisany alarys:

Enjamyň ýaşı $\tau^{(2)}$ (ýyl)	Funksiýanyň bahasy $F_2(\tau^{(2)})$, (müň pul birligi)	Şertli optimal çözüw u^0
1	155	u_1

Şerte görä başýyllygyň başynda täze enjam oturdyldy, ýagny $\tau^{(1)} = 0$. Şoňa görä enjamy saklamak ýa-da çalyşmak problemasy ýok: enjamy saklamaly. Netijede u_1 dolandyрма şertli optimal çözüw bolup hyzmat edýär. Funksiýanyň bahasy bolsa

$$F_1(\tau^{(1)}) = R(\tau_2^{(1)} = 0) - Z(\tau_1^{(1)} = 0) + F_2(\tau^{(1)} = 1) = 80 - 20 + 155 = 215.$$

Şunuň bilen, kärhananyň maksimal girdejisi 215 müň pul birligine deň. Bu girdeji enjamy çalyşmagyň 5-nji, 4-nji, 3-nji we 2-nji tablisalardaky maglumatlar esasynda optimal meýilnama boýunça amala aşyrylýar. Bu hasaplama prosesiniň ikinji basgançagyňy düzýär. Başýyllygyň 1-nji ýylynda çözüw ýeke-täk: enjamy saklamaly. Netijede 5-nji ýylyň başynda enjamyň ýaşı bir ýyla deň bolýar. Onda 5-nji tablisanyň maglumatlarynyň esasynda 2-nji ýyl üçin optimal çözüw bolup enjamy saklamak çözüwi bolýar. Bu çözüwiň netijesinde 3-nji ýylyň başynda enjamyň ýaşı iki ýyla deň bolýar. Bu ýagdaýda 3-nji tablisanyň maglumatlarynyň esasynda enjamy çalyşmaly. Enjam çalyşylandan soň 4-nji ýylda onuň ýaşı bir ýyla deň. Şeýle ýagdaýda 3-nji tablisanyň esasynda enjamy çalyşmaly däl. Şoňa görä 5-nji ýylyň başynda enjamyň ýaşı iki ýyl bolar we ony 2-nji tablisanyň maglumatlarynyň esasynda çalyşmaly däl.

Şeýlelikde, enjamy çalyşmagyň optimal meýilnamasy aşakdaky görnüşde bolar:

	Bäşýyllygyň ýyllary				
	1	2	3	4	5
Optimal Çözüw	Enjamy saklamaly	Enjamy saklamaly	Enjamy çalyşmaly	Enjamy saklamaly	Enjamy saklamaly

Görnüşü ýaly ulag meselesini çözmekde dinamiki programmirleme usulynyň ähmiýeti uludyr.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Garajayew A., Öwezow A.* Ykdysady matematiki modeller we usullar. – Aşgabat, 2017. – 121 s.
2. *Вентцель Е. С.* Элементы динамического программирования. – М.: Наука, 1964. – С. 176.

O. Chovdyrov

THE IMPORTANCE OF DYNAMIC PROGRAMMING METHODS IN SOLVING TRANSPORT PROBLEMS

This article provides information on the use of transport problem models in solving and analyzing some economic problems. In addition, the paper reveals one of the economic problems and ways to solve it using dynamic programming.

O. Човдуров

ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ

В данной статье представлена информация об использовании моделей транспортных задач при решении и анализе некоторых экономических задач. Кроме того, в работе раскрывается одна из экономических проблем и пути её решения с помощью динамического программирования.



K. Annaberdiyew

KOMPÝUTER TORLARYNDA “TCP/IP” PROTOKOL BARLAGLARYNYŇ PARAMETRLERINI WE PROGRAMMA ÜPJÜNÇILIGINI SAZLAMAK

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2018-nji ýylyň 30-njy noýabryndaky 984 belgili karary bilen “Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasy” tassyklanyldy. Konsepsiýany durmuşa geçirmegiň çäklerinde sanly ykdysadyýetiň hünärmen we ylym-bilim üpjünçiligini ösdürmek, sanly ykdysadyýetiň ösýän şertlerinde ýokary hünär derejeli hünärmenleri taýýarlamak ulgamyny kämilleşdirmek, bu ugurda anyk çäreleriň toplumyny işläp taýýarlamak, IT hünärmenler bilen üpjün etmek işleri görkezilýär.

“TCP/IP” bu “Transmission Control Protocol/Internet Protocol” (*maglumat geçirmegi dolandyrmagyň protokoly/Internet protokol*) adalgasydyr. Hasaplaýyş torlarynda protokol adalgasy – bu önünden ylalaşylan standart bolup, ol iki kompýuteriň arasynda maglumat geçirmäge mümkinçilik berýär. “TCP/IP” sanly görnüşde bolan maglumaty geçirmegiň tor modelidir. Bu model maglumaty ugradyjydan ony kabul edijä maglumaty geçirmegiň usulyny beýan edýär. Modelde maglumatyň dört derejeden geçmegi göz önünde tutulýar. Olaryň her biri kadal (geçirmegiň protokoly) bilen beýan edilýär.

IP salgylar nokat bilen bölünen dört sandan durýar, meselem 117.4.46.12. bu internet protokolyň salgysydyr we internete birikdirilen her bir gurluşyň munuň ýaly salgysy bardyr. IP salgý internete birikdirilen gurluşy kesgitlemek üçin, şeýle-de trafigi belli bir gurluşa ugrukdyrmak üçin ulanylýar. Ugradylýan ähli maglumatlar paketler görnüşinde geçirilýär, her bir maglumat paketinde ugradyjynyň we kabul edijiniň IP salgysy bardyr. Bu IP salgylar maglumatyň iberijiden kabul edijä gelip gowuşmagyny üpjün edýär.

Häzirki wagtda kompýuterlerde IP salgylanmalaryň iki görnüşi IPv4 we IPv6 ulanylýar. Şeýle-de bolsa kem-kemden IPv4 görnüşli IP salgylanma geçilýär. Olar barada käbir maglumatlar:

– IPv4 – protokolyň 4-nji görnüşidir. IPv4 protokol 32 bit ululykly salgý meýdanyny ulanýar, onuň 4 baýt ululygy bardyr. Bu bolsa internetde IP adresiň 2^{32} möçberde bolup biljekdigini aňladýar, ýagny takmynan 4,3 milliarda internete birigen enjam. Häzirki wagtda bu san kompýuter, telefon, planşet we ş.m. gurluşlar birikýän internet ulgamy üçin azlyk edýär. Şonuň üçin IPv6 protokoly döredildi.

– IPv6 protokoly 128 bit ululygy bolan salgý meýdanyny ulanýar. Bu bolsa 2^{128} möçberde adresiň internete birigen enjamlara berlip birikdirilişini aňladýar. 128 bit ölçegli salgylaryň her bir topary iki nokat bilen biri-birinden bölünýär we 4 sany onaltylyk sandan durýar.

– IPv4 bilen IPv6 standartyň arasynda tapawut diňe bir IPv6 standartyň salgý meýdanynyň ägirt ululygynda jemlenen däldir.

– IPv4 protokol häzirki talaplara görä köneldi we maglumat howpsuzlygyny bildirilýän talaplara laýyklykda döredip bilmeyär. Bu ýerde maglumat howpsuzlygy tory ulanýan programmalaryň üstüne ýüklenendir. IPv6 standartda bolsa jemiň barlagy, maglumatlaryň şifrlenmegi ýaly howpsuzlyk şertleri göz önünde tutulandyr.

– IPv6 pakediň ady artykmaç meýdan saklamaýar. Ol diňe 8 meýdan ulanýar, IPv4-de bolsa 13 meýdan bardy. Maglumatyň adynda artykmaç meýdanlar näçe az bolsa, tor router-tarapyndan bu maglumat şonça tiz işlener, munuň bilen birlikde bolsa onuň geçirilişi netijeli bolar.

– IPv4 adresleriň mukdary çäklendirilendir, şeýle-de bolsa olary tora birigen milliardlarça enjamlar üçin ulanmaly bolýar. Şonuň üçin Network Address Translation ýa-da NAT tehnologiýasy döredildi. Bu tehnologiýanyň kömegi bilen bir IP salgý birnäçe enjama berlip bilinýär.

Bu sanalyp geçilenlerden başga-da IPv6 standartyň IPv4-e garanynda köp artykmaçlyklary bardyr, olary internet ulgamyny ulanyp okap bilersiňiz.

Global tor bolan Internet bilen baglanyşygyň parametrlerini (bellenen ýeri we maglumat geçirmegiň tizligini) barlamak üçin, şeýle-de “TCP/IP” protokolyň dogry sazlanandygyna göz ýetirmek üçin köp sanly programma serişdeleri bar. Meselem: “MS Windows” operasion sistemasynda aşakdaky ýaly ýöriteleşdirilen programma utilitalar bardyr.

1-nji tablisa

1. “TCP/IP” protokoly barlamak üçin niýetlenen serişdeler we gulluklar

Utilita	Beýany
Arp	(Address Resolution Protocol) protokolyň keşini görmek we redaktirmek.
Hostname	Kompýuteriň adyny anyklamak.
Ipconfig	IPv4 we IPv6 üçin “TCP/IP”-niň konfigurasiýasyny görmek. Şeýle-de “DHCP” (“Dynamic Host Configuration Protocol”) protokolyň kömegi bilen paýlanan IPv4-adresleriň konfigurasiýasyny dolandyrmak üçin ulanylýar. Mundan başga-da DNS müşderileriň keş-ini görmek we arassalamak üçin hem-de DNS atlary registrirlemek üçin ulanylýar.
Ping	“ICMP” (“Internet Control Message Protocol”) ýa-da “ICMPv6” (“Internet Control Message Protocol for IPv6”) protokol baglanyşyklarynyň bardygyny barlamak üçin eho-signal ugratmak.

Bu programma serişdeleri tory ulanyjylar üçin peýdaly serişdelerdir. Olar baglanmanyň ygtybarlylygyny we baglanmanyň hilini alamatlandyryan beýleki parametrlerini bahalandyrmaga mümkinçilik berýär.

1.1. Mysal

MS Windows operasion sistemasynda işleýän kompýuteriň IP adresini kesgitlemek üçin “**IPCONFIG**” utilitasyndan peýdalanmak bolar. Munuň üçin “Buýruklar setiri” penjiresinde “**ipconfig**” diýip ýazmaly we “**Enter**”-e basmaly. Buýruklar setirini açmak üçin “**Пуск→Выполнить**” ýa-da “**Win+R**” zygiderliginde “**cmd**” ýazyp “**Ok**” düwmä basmaly. Bu buýruk ýerine ýetirileninde ähli tor adapterleri üçin TCP/IP-niň esasy konfigurasiýasy monitoryň ekranýnda peýda bolar (*1-nji surata seret*).

1.2. Mysal

Lokal tordaky kompýuter düwnüniň adyny anyklamak üçin “**Buýruklar setiri**” penjiresinde “**hostname**” buýrugy ýazmaly we klawiaturadan “**Enter**” düwmä basmaly. Bu buýruk ýerine ýetirileninden soň monitoryň ekranýnda “**Buýruklar setirinde**” lokal tordaky kompýuter düwnüniň ady peýda bolar (*2-nji surata seret*).

```
Командная строка
C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Ethernet adapter Подключение по локальной сети:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::e3a3:a376:f8b3:34c1%8
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.0.23
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . : 192.168.0.3

Туннельный адаптер Подключение по локальной сети*:

    Состояние носителя . . . . . : Носитель отключен
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>
```

1-nji surat. TCP/IP protokolyň konfigurasiýasynyň parametrleri

```
Командная строка
C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>hostname
PC-5-1
C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>
```

2-nji surat. Lokal tordaky kompýuter düwüniniň ady

Kompýuter torunda maglumat geçirmegiň tizligini kesgitlemeli. Lokal kompýuter torunda ýerleşen serwer bilen kompýuteriň arasyndaky baglanyşygyň hilini barlamaly.

MS Windowsda işlenende kompýuter torunda maglumat geçirmegiň tizligini kesgitlemek üçin PING utilitasyndan peýdalanmak bolar. Bu utilita TCP/IP protokolyň sazlamalarynyň dogrulygyny barlaýar we toruň beýleki düzgünleri bilen baglanyşygyny barlaýar. Bu utilitanyň işleýiş prinsipi görkezilen salga uly bolmadyk san görnüşli maglumatlaryň paketini ibermekden durýar. Bar bolan standartlara laýyklykda, maglumat paketini alan islendik tora birikdirilen gurluş, san görnüşli maglumaty ugradan gurluşa (adrese) jogap ibermeli. Eger kesgitlenen belli bir wagtyň dowamynda yzyna jogap gelmese, onda bu iki gurluşyň arasynda tor baglanyşygy ýok hasap edilýär.

“Buýruklar setiri” penjiresinde “ping 127.0.0.1” görnüşde ýazylan buýruk, maglumat ugradylýan şol bir tor gurluşyň (kompýuteriň) özüni aňladýar. 127.0.0.1 bu TCP/IP top protokolyndaky ýöriteleşdirilen IP adresi aňladýar ýa-da 127.0.0.1 bu halka görnüşli internet protokolyň salgysydyr, ol salgý [localhost] diýip hem atlandyrylýar. Başga sözler bilen aýdylanynda kompýuteriň tor boýunça öz-özüne ýüzlenmegini aňladýar.

127.0.0.1 salgynyň ulanylmagy müşderi-programmasy işleýän, maglumat ugradýan kompýuteriň özüde işleýän programma-serwerler bilen baglanyşyk gurnamaga mümkinçilik berýär. Bu buýruk kompýuterdäki tor enjam serişdeleriniň konfigurasiýasyna bagly däl. Şeýle-de bu buýruk utilitanyň özüniň dogry işleýändigini barlamaga mümkinçilik berýär.

Tor boýunça maglumat geçirmegiň tizligini barlamak üçin, her biriniň ululygy 32 baýta deň bolan sanly görnüşli 4 sany maglumat paketi ugradylýar we maglumat kabul etmegiň

hem-de ibermegiň wagty millisekuntlarda (ms) kesgitlenýär. Bu parametr (maglumat geçirmegiň we kabul etmegiň wagty) torda ulanylýan multimediyaly maglumatlar, oýunlar üçin has möhümdir. Munuň ýaly maglumatlar üçin bu parametriň bahasy 500 ms-den uly bolmaly däl. Eger bu parametr 200 ms-den kiçi bolsa onda serwer bilen arabaglanyşyk örän gowy diýip hasaplanýar. Eger bu parametr 200 ms-den uly bolsa, toruň ulanylýan sistemasyna baglylykda kanagatlanarly ýa-da kanagatlanarly däl diýip hasaplanýar.

```

Командная строка
Microsoft Windows [Версия 6.0.6001]
(C) Корпорация Майкрософт, 2006. Все права защищены.

C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>ping 127.0.0.1

Обмен пакетами с 127.0.0.1 по с 32 байтами данных:
Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 127.0.0.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>_

```

3-нји surat. Utilitanyň dogry işleýändiginiň barlagy

“PING” utilita ulanylanynda, munuň bilen “-t” açar ulanylsa, maglumatlaryň 4 sany sanly pakedini däl-de, maglumatlaryň pakediniň çäklendirilmedik sanyny ugradyp barlap bolýar. Meselem: “buýruklar setirinde” “ping -t ip salgý” buýrugy ýazylsa, test bilen baglanyşygy barlanylýan kompýuteriň (IP salgysy ýazyylan kompýuteriň) arasyndaky dowamly maglumat pakediniň iberilişi bolup geçer we arabaglanyşygyň ýitgisiz bolýandygyny ýa-da maglumatlaryň paketiniň käbiriniň ýitirilýändigini anyklap bolar.

1.4-nji Mysal

Lokal IP salgynyň, lokal toruň fiziki (apparat) salgysyna laýyk gelýändigini anyklamak üçin “MS Windowsyň” “Buýruklar setirinde” “arp -a” buýrugy ýazmaly. Bu buýrukdaky “-a” açar “arp” buýrukdaky boşluk (probel;) bilen bölünýär. Bu buýruk ýerine ýetirilenden

```

Командная строка
C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>arp -a

Интерфейс: 192.168.0.23 --- 0x8
IP-адрес          Физический адрес      Тип
192.168.0.1       00-17-31-98-a5-79     динамический
192.168.0.2       00-0f-3d-cd-e7-c3     динамический
192.168.0.3       00-0f-3d-f6-96-66     динамический
192.168.0.4       00-11-11-42-48-c4     динамический
192.168.0.255     ff-ff-ff-ff-ff-ff     статический
224.0.0.22        01-00-5e-00-00-16     статический
224.0.0.251       01-00-5e-00-00-fb     статический
224.0.0.252       01-00-5e-00-00-fc     статический
239.255.255.250   01-00-5e-7f-ff-fa     статический

C:\Users\HoninAS.SIRGTEU>

```

4-нји surat. Lokal IP salgynyň, lokal toruň fiziki (apparat) salgysyna laýyk gelýändiginiň ýa-da gelmeýändiginiň barlagy

soň, monitoryň ekranynda “**Buýruklar setirinde**” kompýuteriň lokal IP adresiniň lokal toruň fiziki (apparat) salgysyna laýyk gelyändigigi ýa-da gelmeýändigigi barada maglumat peýda bolar (4-nji surata seret).

Ýurdumyzda kabul edilen sanly ulgam bilen bagly konsepsiýalardan görnüşi ýaly sanly ulgamyň mümkinçiliklerinden ähli adamlaryň oňat baş çykarmaklary möhümdir. Sanly ulgam diňe bir döwrebaý tehnologiýa bolman, eýsem adamlaryň bähbitlerine we şahsy peýdasyna gönükdirilen serişdedir. Şonuň üçin degişli hünärmenleri taýýarlaýan ýokary okuw mekdeplerinde, bu ugurdan zähmet çekýän mugallymlar häzirki wagtda konsepsiýany durmuşa geçirmegiň çäklerinde yzygiderli işleri alyp barýarlar.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
6-njy marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: TDNG, 2014.
 2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. – Aşgabat: TDNG, 2007.
 3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklere tarap. Saýlanan eserler. II tom. – Aşgabat: TDNG, 2009.
 4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň ykdysady ösüşiň döwlet kadalaşdyrylyşy. – Aşgabat: TDNG, 2010.
 5. *Олифер В. Г., Олифер Н. А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб: Питер, 2011. – С. 944.
 6. *Гольдштейн Б. С., Соколов Н. А., Яновский Г. Г.* Сети связи: Учебник для ВУЗов. – СПб. БХВ-Петербург, 2010. – С. 400.
 7. Программа сетевой академии Cisco CCNA 1 и 2. Вспомогательное руководство. – М.: Издательский дом Вильямс, 2005. – С. 1168.
 8. Программа сетевой академии Cisco CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство. – М.: Издательский дом Вильямс, 2006. – С. 1000.
 9. *Васин Н. Н.* Системы и сети пакетной коммутации: Конспект лекций. – Самара: ПГУТИ, Издательство Ас-Гард, 2012. – С. 364.
 10. *Васин Н. Н.* Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов. – М.: ИНТУИТ, БИНОМ, 2011. – С. 270.
- Васин Н. Н.* Технологии пакетной коммутации. Конспект лекций.

К. Annaberdiyev

CONFIGURATION OF SOFTWARE AND TCP/IP PROTOCOL CHECKING PARAMETERS ON COMPUTER NETWORKS

Computer networks show the connection between the software and “TCP/IP” protocol checking parameters and the types of IP addresses of networks. Examples of tools and services intended for “TCP/IP” protocol verification are shown below.

К. Аннабердиев

НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПАРАМЕТРОВ ПРОВЕРКИ ПРОТОКОЛА TCP/IP В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Компьютерные сети показывают связь между программным обеспечением и параметрами проверки протокола “TCP/IP” и типами IP-адресов сетей. Примеры инструментов и сервисов, предназначенных для проверки протокола “TCP/IP”, показаны ниже.

Ý. Kurambaýew

MAGLUMATY TIZ ÝETIRMEGIŇ TORY TEHNOLOGIÝASYNYŇ ÄHMIÝETI

Durmuşymyza giňden ornaşdyrylýan tehnologiýalaryň ösmegi ähli işleri ýeňilleşdirýär, ösüşiň täze belentliklerine ýetmäge giň mümkinçilikleri açýar. Tehnologiýalaryň kämil işi esasynda milli tejribämize ornaşdyrylýan sanly ulgamyň giň gerime eýe bolmagy hem ýurdumyzyň mundan beýläk-de bäsdeşlige ukyplylygyna güwä geçýän möhüm talaplarynyň biridir.

“Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasy” (MTÝTT) bu – web hyzmatlarynyň maglumatyň mazmunyny we sahypalaryny ulanyjylara çalt eltip bermäge ukyply bolan geografiki taýdan paýlanan tor infrastrukturasydyr. Bu tehnologiýanyň maksady, web sahypalarynyň maglumatlarynyň mazmunyny ulanyja fiziki ýerleşişine ýakynlaşdyrmak arkaly çaltlaşdyrmakdyr. Bütin dünýäniň maglumat saklanýan merkezlerinde gysga wagtyň dowamynda maglumatyň nusgasyny saklamak üçin keşlemek usuly ulanylýar. Bu usul iň ýakyn aralykda ýerleşýän serwere birikmek arkaly web enjamyndan ýa-da brauzerden internete girmäge mümkinçilik berýär. “Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasy” siziň fiziki taýdan ýerleşýän ýeriňize ýakyn bolan serwere maglumatyň mazmunyny keşlemek üçin ulanylýar. Bu tehnologiýa esaslanyp, ulynyjy uzak wagt garaşmazdan, ýagny gysga wagtyň dowamynda web sahypalaryndaky islendik göwrümdäki maglumatlary kinofilmleri, wideo ýazgylary, suratlary, makalalary, kitaplary, bank hasaplaryny ulanyp bilerler we nusgasyny göçürüp alyp bilerler [1].

Esasy adalgalar

Maglumatyň mazmuny (origin) web hyzmatynyň ýa-da sahypanyň islendik teksti, ses ýa-da wizual birligidir. Muňa mysal hökmünde makala, kinofilm, wideo, ses ýazgylary we başgalar bolup biler. Maglumatyň mazmuny iki görnüşden ybaratdyr:

- 1) *maglumatyň dinamiki mazmuny* – ulanyjynyň ýüzlenmesine baglylykda üýtgeýär;
- 2) *maglumatyň statiki mazmuny* – ulanyjylar we sahypasyna girenlerinde görýän ulanyjynyň interfeýsi, bu ýagdaýda sahypa üýtgeşsiz galýar.

Esasy serwer – maglumat mazmunynyň başlangyç ýagdaýy saklanýan serwer, soňra “Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasy” tarapyndan keş görnüşinde saklanýar.

CDN serwer “maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň” belli bir geografiki zolakda ýerleşen maglumatyň mazmunyny keşleýän serwerdir.

Keşlemek maglumatyň mazmunyny “Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň” belli bir düwünlerinde saklamak. Keşlemegiň netijesinde şol bir wagtyň özünde saklanýan

maglumaty çalt giriş mümkinçiligi berilýär we asyl çeşmesi pozulan ýa-da ýitirilen hem bolsa bu maglumatlary almak mümkinçiligi döreyär.

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň işleýşi.

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasyny ulanylmadyk ýagdaýda maglumatyň mazmunyny ulanyja gowşurmak aşakdaky zygiderlikde bolup geçýär:

– ulanyjy web sahypasany açanda, ulanyjynyň brauzeri zerur maglumatlaryň mazmuny saklanýan serwere ýüzlenme iberýär.

– ýüzlenme kabul edilýär we ulanyjynyň islegine görä maglumatlaryň mazmuny işlenilýär.

– netijede işlenilen maglumatyň mazmuny ulanyjynyň brauzerine iberilýär we maglumatyň mazmuny web sahypasyna ýüklenilýär.

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň maksady – web sahypalaryndaky maglumatyň mazmunyny uzak wagtyň dowamynda ýüklenmeginiň önüni almakdyr. Maglumatlar mazmunynyň ýüklenmesiniň gijä galmagy ulanyjylaryň web sahypasyny ulanmaga bolan isleginiň peselmegine getirýär. Serwerleriň arasyndaky fiziki aralygy ýakynlaşdyrmak arkaly maglumat mazmunynyň gysga wagtyň dowamynda ýüklenmegini üpjün edip bolar. Maglumaty tizlendirmegiň tehnologiýasy web sahypasynyň maglumat mazmunyny in soňky ulanyja tiz we ygtybarly ýagdaýda ulanmak mümkinçiligini döredýänligi sebäpli giňden ýaýrandyr. Maglumatlaryň mazmuny häzirki wagtda talap edilýän iki sany tehnologiýany ulanyp, MTÝTT-dan ýüklenýär. Olar:

Anycast-in ýakyn nokatda ýerleşen serwerlere maglumatyň mazmuny ibermäge mümkinçilik berýän maglumatyň mazmunynyň paketlerini paýlamak usulydyr. Bu tehnologiýa esasan IPv6 teswirnamasynyň çäklerinde ýerine ýetirilýär. “Anycast” tehnologiýasy IP protokolynda, islendik BGP protokoly arkaly toruň dürli nokatlaryndan şol bir ugry çap etmek arkaly amala aşyrylýar.

“Geo DNS” tehnologiýasynda birnäçe IP bir domeniň adynda ýerleşýär. Ýüzlenmäniň gelýän IP salgysyndan geografik zolagyny kesgitleýär we salgyny in ýakynda ýerleşen MTÝTT-e serwerine gönükdirýär.

Dünýäniň dürli künjeklerinde birek birege bagly bolan keşleýji serwerleriň ulgamynyň ýerleşýändigini sebäpli maglumat mazmunynyň we ulanyjynyň aralygyndaky uzaklyk maglumat mazmunynyň geçiş tizligine täsir etmeýär.

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasyny gurnamak we birikdirmek

MTÝTT-ny gurnamak üçin zerur ädimler [3; 4]:

– tor döretmek üçin zerur enjamlar bilen üpjün etmek;

– domeni bellige almak we serwerler bilen üpjün etmek;

– geoDNS tehnologiýasyny sazlamak;

– “SSL” (“Secure Sockets Layer”) tehnologiýasynyň şahadatnamalaryny gurnamak;

– “Nginx-i” tehnologiýasyny gurnamak we sazlamak [2];

– MTÝTT-nyň işini barlamak.

Ýokarda aýdylanlary nazarda tutyp labaratoriýa şertlerinde “Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasy” aşakdaky taslama esaslanyp gurnaldy.

1-nji suratdaky taslama gurnalanda “CDN” serwerlere aşakdaky sazlamalar edildi.

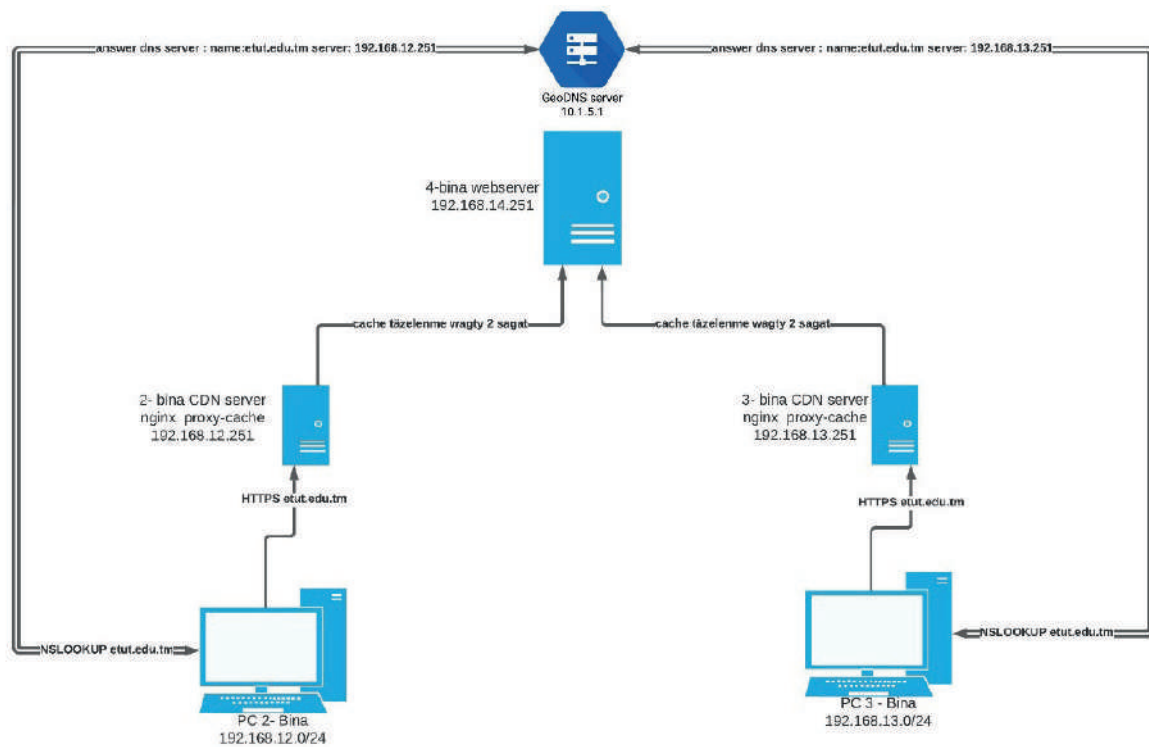
```
user www-data;  
worker_processes auto;  
pid /run/nginx.pid;
```



```

events {
    worker_connections 4096;
    multi_accept on;
}

```



1-nji surat. “Maglumaty tiz ýetirmegiň torý tehnologiýasynyň” tejribe otagynda guralan taslamasy

```

http {
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    types_hash_max_size 2048;
    include /etc/nginx/mime.types;
    default_type application/octet-stream;
    access_log off;
    error_log /var/log/nginx/error.log;
    gzip on;
    gzip_disable "msie6";
    gzip_comp_level 6;
    gzip_proxied any;
    gzip_vary on;
    gzip_types text/plain application/javascript text/javascript text/css application/json
application/xml text/xml application/rss+xml;
    gunzip on;
    proxy_temp_path /var/cache/tmp;
    proxy_cache_path /var/cache/cdn levels=1:2 keys_zone=cdn:64m max_size=20g
inactive=3d;
    proxy_cache_bypass $http_x_update;
}

```

```

server {
    listen 443 ssl;
    server_name cdn.test.tm;
    ssl_certificate /root/.acme.sh/cdn.sayt.in/cdn.test.tm.cer;
    ssl_certificate_key /root/.acme.sh/cdn.sayt.in/cdn.test.tm.key;
    location / {
        proxy_cache cdn;
        proxy_cache_key $uri$args;
        proxy_cache_valid 2h;
        proxy_pass https://test.tm;
    } }

```

Geçirilen tejbiribäniň esasynda aşakdaky netijeler alyndy:

1. Maglumatyň statik mazmunynyň göwrümi “.zip” giňeldilmesine geçirmek arkaly 90% töweregi kiçeler. Bu bolsa öz gezeginde serwer tarapyndan ýüklenilýän akymyň hem-de serwer ýüküniň azalmagyna getirer. Serwer tarapyndan göýberilýän maglumatyň mazmuny zygiderli gysmaklygy sebäpli göwrüm we ýük azalýar.

2. Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasyny gurnamak tejbiribesiniň netijesi boýunça tehnologiýa gurnalandan soňra esasy serwerindäki maglumatyň mazmunyna düşýän ýük şol bir wagtdaky ulanyjylaryň sanyna göre 2-2,5 esse azaldy we maglumat mazmunyň esasy serwerine gelýän akym 3 esse azaldy (Bu tejbiribe makalalar we suratlar bolan web saýtda geçirildi).

3. Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasy ýakyn aralykda ýerleşen serwerlere paýlamak arkaly maglumat mazmunynyň akymalarynyň iň ýokary derejesini gaýtadan işlemege mümkinçilik berýär. Tehnologiýany ulanmak arkaly web sahypasy şol bir wagtda köp ulanyjylara hyzmat edip biler.

4. Maglumatyň mazmuny ýeketäk serwer ulanyan web sahypalarda maglumat akymalaryny dowamly dolandyryp bolmaýar. Bu ýagdaý web sahypasynyň işiniň durmagyna getirýär. Maglumat mazmunynyň akymlyry ýakyn aralykdaky serwerlere ugrykdyrylmany web sahypasynyň işleýşini 95% çenli artdyryýar.

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasyny web saýtlar we onlaýn hyzmatlar ulanmagyň artykmaçlyklary:

1. *Maglumat mazmunynyň wagtynda ýüklenmezligi sebäpli ulanyjynyň gidýän wagtyny tygşytlamak.* Bu esasanam, uly göwrümlü maglumat mazmunyny sarp edýän statiki mazmuna eýe bolan web sahypalary üçin has dogrydyr (akym hyzmatlary, onlaýn kinoteatrlar, köp sanly suratly köp maglumatly çeşmeler – onlaýn dükanlar, syýahatçylyk agentlikleri we başgalar). Şeýle hyzmatlarda haýal göçürüp almak tizligi we gijä galmak ulanyjynyň islegine, gatnaşygyň derejesine gönüden-göni täsir edýär.

2. *Maglumat çeşmeleriniň ýüküni azaltmak.* Serwerlerinde iň ýokary zolakly giňlige ýeten saýtlar MTÝTT-nyň kömegi bilen maglumatyň statiki mazmunyny (CSS we JavaScript, suratlar, wideolar, faýllar) gowşadyp (boşadyp, peseldip) bilerler.

3. *Ykdysady çykdajyny azaltmak.* Maglumat mazmunynyň uly bölegi maglumatyň statiki mazmunyny peýdalanýar. Maglumat mazmunyny gowşuryş torlaryna geçirmeklik infrastruktura çykdajylarynyň az bolmagyny üpjün edýär.

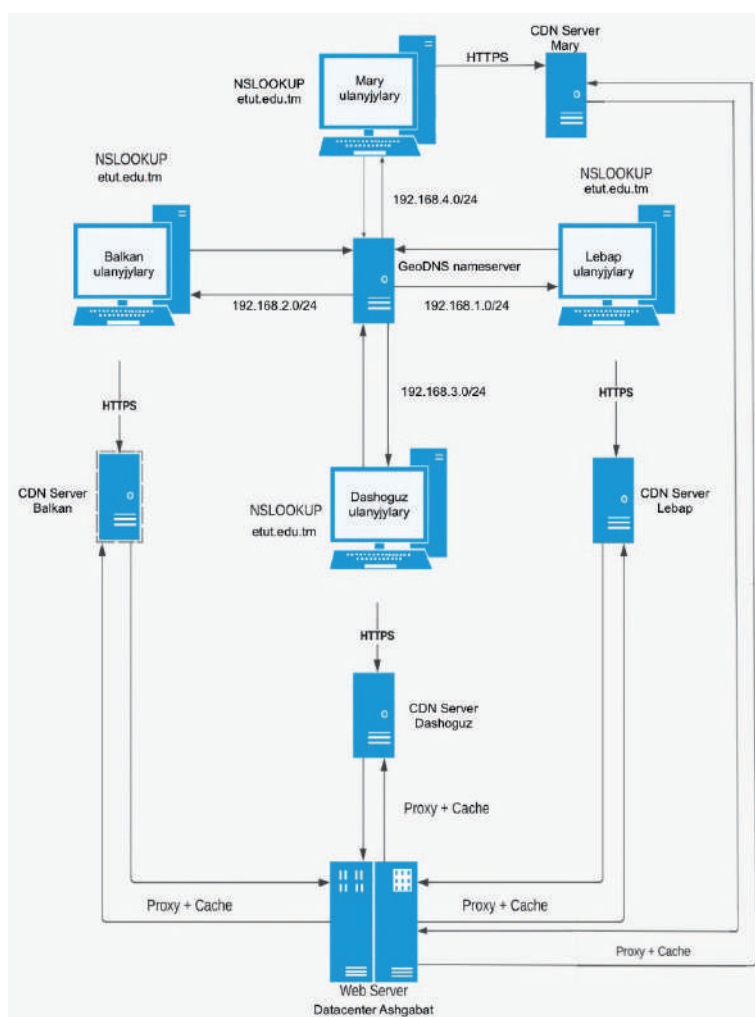
4. *Serwerleriň işiniň togtamazlygyny üpjün etmek we maglumat mazmunynyň akymynyň köpelmegini (traffik) gözegçilik etmek.* Web sahypasy diňe bir serweri ulanyan bolsa,

ýygy-ýygydan ýüzlenmeler köp bolýar we sahypanyň işinde bökdençikleriň döremegine sebäp bolýar. *Maglumat mazmunynyň akymynyň has köpelmegini (traffik) MTÝTT-ny dolandyrmak* arkaly bökdençlikler aradan aýrylýar. Bu, esasanam satuw mahabatlarynda, taslamalaryna degişlidir.

5. *Maglumatyň howpsuzlyk derejesini ýokarlandyrmak.* MTÝTT-y DDoS hüjümleriniň täsirini ep-esli derejede peseldip biler. SSL (“Secure Sockets Layer”) tehnologiýasyny ulanmak ahyrky ulanyjy bilen MTÝTT-yň arasynda maglumat mazmunynyň akymyny şifrlämäge mümkinçilik berýär.

6. *Gözleg ulgamynyň iş hilini gowulandyrmak.* Gözleg ulgamy üçin gözlegiň netijesini sahypa ýüklemegiň tizligi möhümdir, sebäbi häzirki döwürde gözleg netijeleri iň az wagtda ýüklenen web sahypalarynyň ulanylmagyna bolan islegler has ýokarydyr [5].

Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň ýurt derejesindäki taslamasy



2-nji surat. “Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň” umumy taslamasy

Şeýlelikde, bu tehnologiýa web saýtyň howpsuzlygyny hem-de serwerleriň goraglylygyny üpjün etmäge we ygtybarlylygyny ýokarlandyrmaga ýardam edýär.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

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

EDEBIYAT

1. *Dom Robinson*. Content Delivery Networks: Fundamentals, Design, and Evolution, 2017.
2. *Derek DeJonghe*. NGINX Unit Cookbook, 2020.
3. *Gilbert Held*. A Practical Guide to Content Delivery Networks, 2011.
4. *K.-W. Lee, S. Chari, A. Shaikh, S.Sahu, and P.-C. Cheng*. Improving the resilience of content distribution networks to large scale distributed denial of service attacks. *Computer Networks*, 51 (10):2753–2770, 2007.
5. *Hu M., Luo J., Wang Y., Veeravalli B.* Practical resource provisioning and caching with dynamic resilience for cloud-based content distribution networks. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, vol. 25, no. 8, 2014. – pp. 2169–2179.

Y. Kurambayev

THE IMPORTANCE OF FAST DATA TRANSMISSION NETWORK TECHNOLOGY

Fast data transmission network technology is a geographically distributed network infrastructure capable of rapidly delivering information content and pages of web services to users.

The following results were obtained when experimenting with fast data transmission network technology.

1. The size of the static content of the data will be reduced by about 90% by converting to the “.zip” extension. This in its turn will reduce the amount of traffic and server load. By continuously compressing the content of the data sent by the server, the volume and load are reduced.
2. According to the results of the installation of the fast data transmission network technology, after the installation of the technology, the load on the data content of the main server decreased by 2-2.5 times according to the number of users at the same time, and the flow to the main server of data content decreased by 3 times. (This experiment was done on a website with articles and pictures)
3. Fast data transmission network technology enables processing of high-speed data streams by distributing them to closely spaced servers. By using the technology, a website can serve many users at the same time.
4. Data content in a single server using websites cannot manage data streams continuously. This causes the website to stop working. By redirecting content streams to closely spaced servers, website performance increases by up to 95%.

Й. Курамбаев

ЗНАЧИМОСТЬ СЕТЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ БЫСТРОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Сетевая технология быстрой передачи данных – это географически распределенная сетевая инфраструктура, способная быстро доставлять пользователям информационный контент и страницы веб-сервисов.

При экспериментировании сетевой технологии быстрой передачи данных были получены следующие результаты:

1. Размер статического содержимого данных будет уменьшен примерно на 90% путем преобразования в расширение “.zip”. Это, в свою очередь, уменьшит объем трафика и нагрузку на сервер. Благодаря постоянному сжатию содержимого данных, отправляемых сервером, объем и нагрузка уменьшаются.
2. После установки технологии сети быстрой передачи данных, нагрузка на содержимое данных основного сервера снизилась в 2-2,5 раза в зависимости от количества пользователей, использующих одновременно, и содержание потока на основной сервер данных уменьшилось в 3 раза. (Этот эксперимент был проведен на веб-сайте со статьями и картинками).
3. Сетевая технология быстрой передачи данных позволяет обрабатывать высокоскоростные потоки данных, распределяя их по близко расположенным серверам. Используя эту технологию, веб-сайт может обслуживать множество пользователей одновременно.
4. Невозможно непрерывно использовать информационные потоки веб-страницами, использующие содержимые данных на одном сервере. Это приводит к тому, что веб-сайт перестает работать. Перенаправляя потоки контента на близко расположенные серверы производительность веб-сайта повышается до 95%.

A. Amanmäadow

AKUSTIKI SPEKTROSKOPIÝA USULY ARKALY KREMNIÝ NANOBÖLEJIKLERIŇ ÖLÇEGLERINIŇ KESGITLENILIŞI

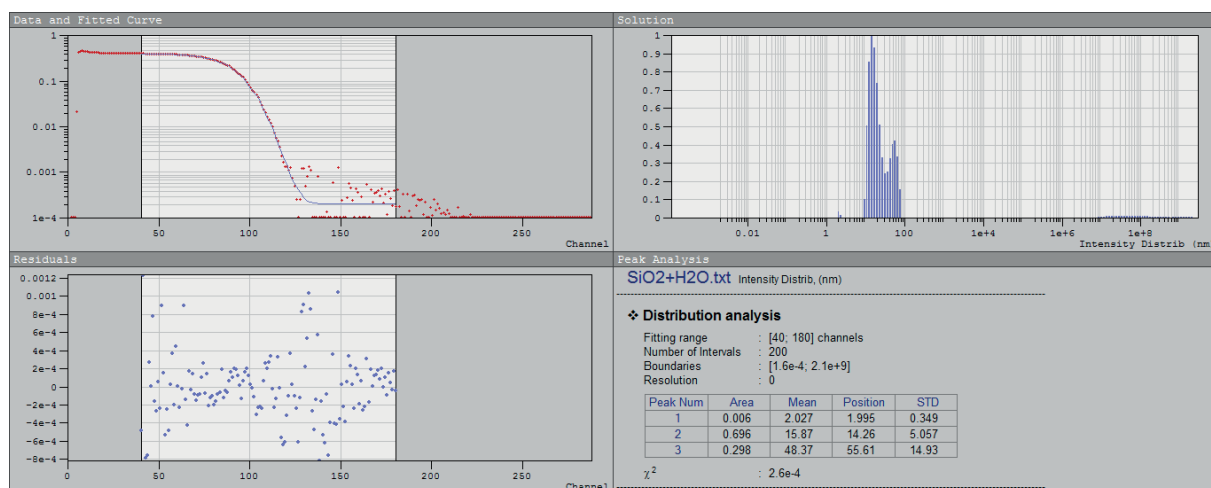
Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde Türkmenistanda ylmyň we tehnologiýalaryň ileri tutulýan ugurlary kesgitlenip, onda fotoenergetika, optoelektronika, ekologiýa, lukmançylyk maksatlary üçin nanomateriallary hem-de nanogurluşlary almak meselesi öz ornuny tapdy [1-2]. Haýsy-da bolsa bir maddanyň göwrümi 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 biologiki hadysalar ýüze çykýar. Nanobölejikleriň fiziki, himiki hem-de biologiki häsiýetleri onuň geometriki ölçegine we şekiline baglydyr. Nanobölejigiň häsiýeti onuň ölçegine bagly bolmak bilen, bölejikleriň ölçegini we formasyny üýtgedip, materialyň häsiýetini dolandyrmak, täze materiallary döretmek mümkinçiligi ýüze çykdy. Nanotehnologiýa gözlegleriniň soňky on ýylynda nanobölejikleriň ölçegleriniň gözlegleri üçin birnäçe usullar ulanyldy [3].

Nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemek üçin köp sanly usullar bar, ýöne nanobölejikleriň dürli görnüşleri üçin haýsy usulyň has amatlydygy barada takyk ylalaşyk ýok [4]. Şu işde kolloid ergindäki kremniý nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemek üçin iki dürli usullar ulanyldy. Ýagny ýagtylygyň dinamiki pytramasy usuly we akustiki spektroskopiýa usuly biri-biri bilen deňeşdirildi. Bu iki usullaryň kremniý nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemekdäki takyklygy anyklandy. Galyberse-de bu işde nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemekde giňden ulanylýan usullar bolan ýagtylygyň dinamiki pytramasy we akustiki spektroskopiýa usullarynyň artykmaçlyklary we ýetmezçilikleri belläp geçildi.

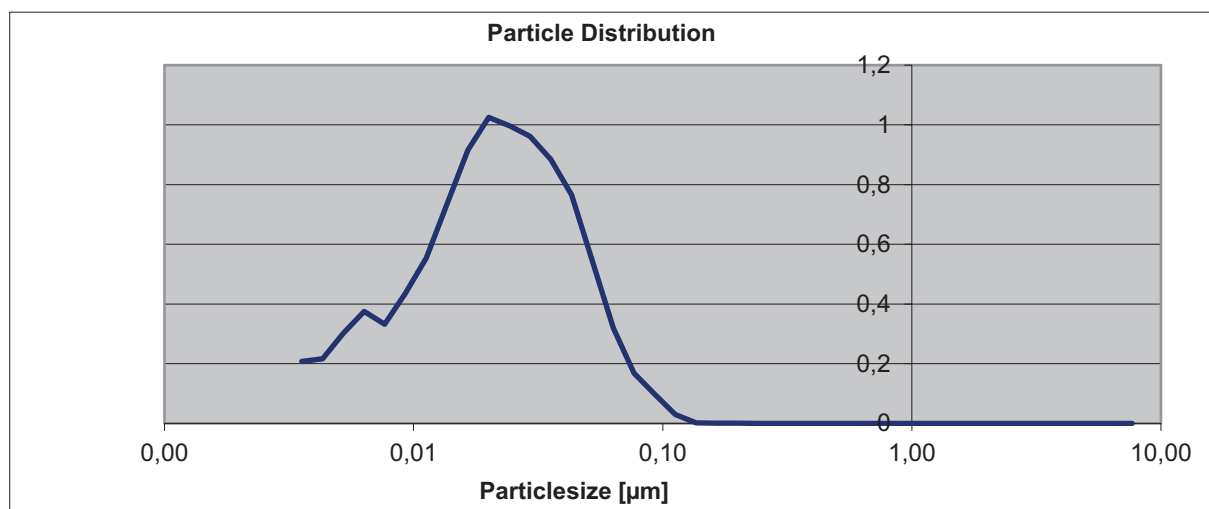
Esasy derňew obýekti hökmünde kremniý nanobölejikleriň suwdaky kolloid ergini peýdalanyldy. Kremniý nanobölejikleriň ölçegleri kuwwaty 25 mWt bolan, temperatura sazlanýan diod lazeri (654 nm) bilen enjamlaşdyrylan, 90° pytrama burçly we otag temperaturasynda işleýän PHOTOCOR Mini 130130 abzaly ulanylyp ýagtylygyň dinamiki pytramasy usuly arkaly kesgitlenildi [5]. Mundan başga-da akustiki spektroskopiýa usuly arkaly kremniý nanobölejikleriň ölçegleri PA Fast Sizer 100 abzaly ulanylyp kesgitlenildi.

Nusganyň göwrümi 2,5 mL we ölçeg üçin diametri 10 mm bolan kýuwetalar ulanyldy. Kolloid erginiň içine tozanjyklaryň girmezligi üçin degişli işler geçirildi we kolloid ergini zyýanly bölejiklerden arassalamak üçin 3 gezek süzgüç kagyzyndan geçirildi. Kolloid erginiň guýulýan kýuwetasynyň daşynda barmak yzy galmaýlygy üçin, barlaghana elligini geýip işlenildi we kýuwetanyň daşy ýörüte arassalaýjy kagyzy bilen arassalandy. Ölçeg geçirilen wagtynda hiçhili goh hem-de yrgyldy bolmaz ýaly şert döredildi we ýagtylyk beriji çyralary oçürildi. Ähli ölçegler otag temperaturasynda $T \approx 23^{\circ}\text{C}$ geçirildi. Soňra kompýuterdäki Photocor programma üpjünçiliginiň kömegi bilen ölçeg edildi we alan maglumatlar DynaLS programma

üpjünçiliginiň kömegi bilen derňew edildi [6]. Pytran ýagtylygyň intensiwligine görä kremniý nanobölejikleriniň ölçegleri we ölçeglerine görä paýlanyşy 1-nji suratda görkezilendir. Kolloid ergindäki kremniý nanobölejikleriniň pytran ýagtylygyň intensiwligine görä paýlanyşy kolloid erginde 14,26 nm radiusly bölejikleriň, kolloid ergindäki ähli bölejikleriň 69,6% göterimine barabar boldy. Bu hem kolloid erginiň monodispersdigini aňladýar. Kolloid erginiň polydisperslik derejesi 30,4% göterime deň boldy. Akustiki spektroskopiýa usuly arkaly kesgitlenen kremniý nanobölejikleriň ölçegleri (diametri) 23,61 nm-e deň boldy. Kremniý nanobölejikleriniň ölçeglerine görä paýlanyşy 2-nji suratda görkezilendir.



1-nji surat. Pytran ýagtylygyň intensiwligine görä kremniý nanobölejikleriniň ölçegleri we ölçeglerine görä paýlanyşygy



2-nji surat. Akustiki spektroskopiýa usulyna görä kremniý nanobölejikleriniň ölçegleri we ölçeglerine görä paýlanyşy

NETIJE

Şu işde hormatly Prezidentimiziň daşary ýurtlardan satyn alyp beren optiki “PHOTOCOR Mini-130130” we akustiki “PA Fast Sizer-100” abzallary ýurdumyzda ilkinji gezek işe goýberilip, kremniý nanobölejikleri barada wajyp ylmy-amaly maglumatlar alyndy. İşde ulanylan usullaryň ikisi hem kremniý nanobölejikleriniň ölçeglerini kesgitlemekde uly ähmiýete eýedir. Ýagtylygyň dinamiki pytramasy usulynyň artykmaçlygy ýönekeýligi, ölçegleri gysga wagtda ýerine ýetirip bolýandygy we abzalyň beýlekilere görä arzanlygydyr. Şonuň üçin hem

ýagtylygyň dinamiki pytramasy usuly nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemek üçin dünýäde köp ulanylýan usula öwrüldi. Bu usul dogry ulanylsa mümkinçilikleri örän uludyr. Şeýle-de bolsa, iň amatly usul nusganyň we zerur bolan maglumatlaryň görnüşine baglydyr. Umuman aýdylanda, nanobölejikleri häsiýetlendirmek üçin bir usul saýlanmazdan ozal, ylmy işgärlere zerur bolan maglumatlaryň görnüşini hem-de usullaryň aýratyn nusgalara laýykdygyny, esasan hem nanobölejikleriň ölçegleri we materialy ýaly pikirleri göz önünde tutmak zerurdyr. Alnan maglumatlaryň gowy derňew edilmegi bilen usullaryň utgaşdyrylmagy köplenç halatlarda iň gowy ýoldur.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan durnukly ösüşiň maksatlaryna ýetmegiň ýolunda. – A.: TDNG, 2018.
2. Türkmenistanda tebigy we takyk ylmyly ösdürmegiň 2015–2025-nji ýyllar üçin döwlet maksatnamasy. (Maksatnama Türkmenistanyň Prezidenti 2015-nji ýylyň 14-nji awgustynda çykaran 14372 karary bilen tassyklandy).
3. *Melebaýew D., Muhamedorazowa A. H.* Nanotehnologiýanyň esaslary. – Aşgabat: Ylym, 2017.
4. *Егорова Е. М., Кубатиев А. А., Швец В. И.* Биологические эффекты наночастиц металлов. – М.: Наука, 2014.
5. *Amanmäadow A., Sahadow Y.* Altynyň hlorywodород kislotasynyň (HAuCl_4) suwdaky ergininde altyn nanobölejikleriniň sintezi we onuň ölçegleriniň kesgitlenişi // Garaşsyz, Bitarap Türkmenistanyň ýaş alymlarynyň ylmy netijeleri atly ylmy makalalaryň ýygyndysy. – A.: Ylym, 2021, tom 1. – 24-27 s.
6. *Orazow G., Amanmäadow A.* Ýagtylygyň dinamiki pytrama usuly arkaly kolloid erginindäki altyn nanobölejikleriň ölçeglerini kesgitlemek // Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwrüniň ylmy gadamlary atly ylmy, usuly hem-de publisistik makalalaryň ýygyndysy. – A.: Ylym, 2021. – 21-26 s.

A. Amanmadov

MEASUREMENT OF SILICA NANOPARTICLE SIZES BY THE ACOUSTIC ATTENUATION SPECTROSCOPY METHODS

Nanoparticles have properties that depend critically on their dimensions. There are large number of methods that are commonly used to characterize these dimensions, but there is no clear consensus on which method is most appropriate for different types of nanoparticles. In this work, two different methods were applied to characterize the dimensions of nanoparticles in colloidal solution. Namely, dynamic light scattering and acoustic attenuation spectroscopy are compared with one another. The advantages and the disadvantages of the dynamic light scattering and the acoustic attenuation spectroscopy in size determination of nanoparticles were also identified.

А. Аманмадов

ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРОВ НАНОЧАСТИЦ КРЕМНИЯ МЕТОДАМИ АКУСТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Наночастицы имеют свойства, сильно зависящие от их размеров. Есть огромное количество методов, которые используются для определения их размеров, однако не существует четкого консенсуса, какой из них является наиболее подходящим для разных типов наночастиц. В данной работе были использованы два разных метода определения размеров наночастиц в коллоидном растворе. А именно, мы сравнили динамическое рассеяние света с акустической спектроскопией. Были определены преимущества и недостатки динамического рассеяние света и акустической спектроскопии в определении размеров наночастиц.



L. Atabayewa, D. Mämmedow

ÝURDUMYZDA LEGIRLENEN POLATLARYŇ ÖŇÜMÇILIGINI ÝOLA GOÝMAGYŇ MÜMKINÇILIKLERI

Arkadagly Serdarymyzyň we Alym Arkadagymyzyň taýsyz tagallalary bilen ýurdumyzda milli ykdysadyýetiň ähli pudaklary uly ösüşlere eýe bolýar. Ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň ýokary depginler bilen senagatlaşdyrylmagynyň üstünlikli amala aşyrylmagy üçin, häzirki döwrüň talaplaryna laýyk gelýän enjamlaryň we materiallaryň ulanylmagy zerurdyr.

Polat – gurluşyk işlerinde, maşýngurluşykda, gämi gurluşygynda we beýleki möhüm pudaklarda has köp ulanylýan konstruksiýa materialdyr. Ulanylýan polatlaryň esasy bölegini adaty uglerodly polatlar eýeleýär. Bu material tehnikada bildirilýän mehaniki, fiziki-himiki talaplaryň ählisini kanagatlandyryp bilmeýär. Şol sebäpli dürli maksatlar üçin legirlenen polatlaryň önümçiliginiň ýola goýulmagynyň wajyplygy ýüze çykýar. Legirlenen polatlar diýlip, düzümi käbir elementler bilen modifisirlenen polatlara aýdylýar. Modifisirlenýjiler polada örän köp dürli maksatlar üçin goşulýar. Olardan esasyly: korroziýa durnuklylygyny ýokarlandyrmak; materialyň berkligini artdyrmak we şonuň bilen birlikde konstruksiýanyň massasyny peseltmek; portlugyny peseltmek (urga durnuklylygyny ýokarlandyrmak); gatylygyny (üst berkligini) ýokarlandyrmak; ýokary ýa-da kriogen temperaturalarda işlemegini üpjün etmek; taplanyjylygyny gazanmak; metalyň könelmeginiň önüni almak; strukturasyndaky kristallaryň ownuklygyny gazanmak; estetiki häsiýetlerini ýokarlandyrmak we başg. Bu polatlary Owadandepede ýerleşýän metallurgiýa zawodynda taýýarlamak has amatly bolar. Sebäbi elektrik peçlerde gurşawyň poladyň hiline edýän ýaramaz täsirleri ýüze çykmaýar [1, 109 s.].

Gerekli häsiýetlerini gazanmak üçin polada Cr, Mo, Ni, V, Mn, Si, Ti, Al, B, Co, Nb, W we başga legirleýji elementler goşulýar. Poladyň düzümünde hemişelik garyndylar bolan marganesiň we kremniniň mukdary 1%-den köp bolsa, onda olar hem legirleýji elementler diýlip hasaplanylýar. Nikeliň, hromuň mukdary poladyň düzümünde 1%-e, wanadiý, molibden, titan, niobiý we beýleki elementleriň mukdary 0,2–0,5%-e ýetende, polat bu elementler bilen legirlenen hasaplanylýar.

Legirleýji elementleriň köpüsiniň bahasynyň gymmatdygy sebäpli, olaryň ulanylmagyna ýeterlik esaslar bolmalydyr. Ulanylýan legirleýjileriň mukdary boýunça pes (2,5%-e çenli), aram (2,5 ÷ 10%) we ýokary legirlenen polatlar (10%-den köp bolanda) tapawutlandyrylýar [4, 60 s.]. Käbir pes legirlenen polatlarda Si, Mn ýaly arzan legirleýjileriň mukdary 3–4%-e ýetmegi mümkin.

Hemme legirleýji elementler karbid emele getirýänlere we emele getirmeýänlere bölünýärler. Karbid emele getirijilere Mn, Cr, Mo, W, Ni, V we başgalar degişlidir (bu

elementler ugleroda meňzeşliginiň artmagy boýunça ýerleşdirildi). Olar $Mn_3 C$, $Cr_7 C_3$, $Mo_2 C$, $W_2 C$, NiC , VC we ş.m. karbidleri emele getirip, poladyň gatylygyny hem-de berkligini artdyrýarlar. Durnuklylygy pes karbidleri şu hataryň başyndakylar emele getirýärler. Demriň ugleroda meňzeşligi, bu legirleýji elementleriňkiden pes bolýar [1, 124 s.].

Legirlenen polatlarda legirlenen ferrit, austenit we sementit ýaly üç faza bolýar. Legirlenen ferrit we austenit legirleýji elementleriň degişlilikde α -Fe hem-de γ -Fe modifikasiýalardaky erginleri; legirlenen sementit bolsa, demriň atomlarynyň bir böleginiň legirleýjileriň atomlary bilen çalşylan sementitden ybaratdyr.

Legirleýji elementleriň köpüsi ferritiň, martensitiň, ledeburitiň araçäklerini uglerodly polatlaryňkydan düýpli özgerdip, adaty polatlara mahsus bolmadyk mikrogurluşlaryň emele gelmegine sebäp bolýarlar.

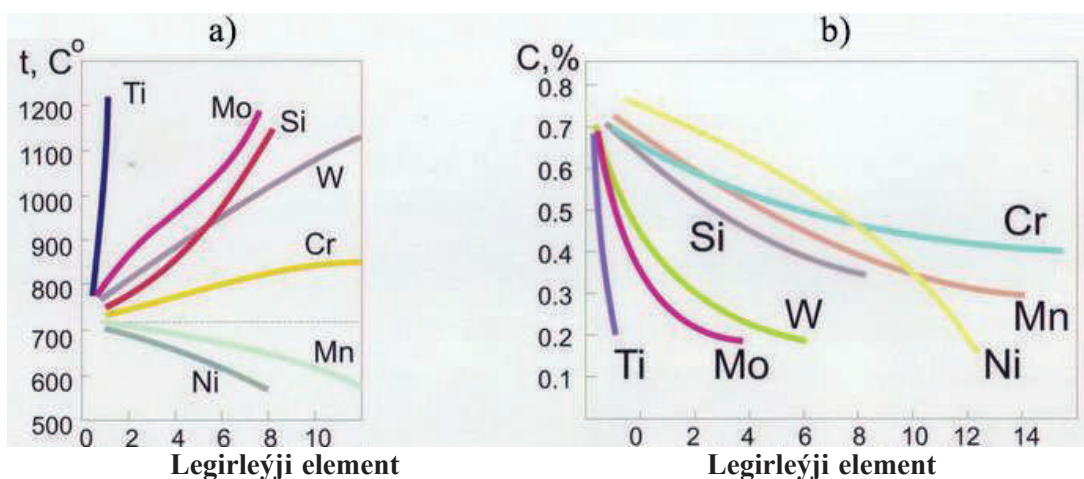
Mikrogurluşy boýunça legirlenen polatlar **ferrit, perlit, martensit, austenit** we **ledeburit** ýaly görnüşlere bölünýärler.

Ferrit gurluşly polatlaryň düzümünde uglerodyň mukdary az bolup, hrom 13%-den artyk, kremniý bolsa 2,5%-den artyk bolýar. Bu polatlaryň elektrotehniki we korroziýa garşy häsiýetleri bar.

Perlit gurluşly polatlar esasy maşyngurluşyk polatlarydyr. Kadalaşdyrylandan soň, bu polatlaryň düzümi ferritden we perlitden, diňe perlitden ýa-da perlitden hem-de sementitden ybarat. Bu polatlar az we aram legirlenen görnüşlerinde bolýarlar.

Martensit polatlary howada sowadylanda martensit gurluşyny emele getirýärler. Olar aram we köp legirlenen polatlar bolup, aýratyn ýokary häsiýetlere eýedirler (ýokary udel berklik, korroziýa durnuklylyk we ş.m.).

Austenit polatlary ýokary legirlenen polatlar bolup, ýörite häsiýetleri ýüze çykarýarlar (korroziýa durnuklylygy, ýokary udel berkligi, süýgeşikligi, gyzgynda berkligi we ş.m.).



1-nji surat. Legirleýji elementleriň A_1 -iň temperaturasyna (a) we ewtektoidada uglerodyň mukdaryna (b) täsiri

Ledeburit polatlary düzümünde 1,5%-e çenli uglerod we köp mukdarda legirleýjiler bolan (esasan, hrom), ýokary gatylykly gurallık polatlardyr. Olar taplanylandan we köneldilenden soňra, çalt kesiji gurallarda ýa-da başga işilmäge durnukly elementlerde ulanylýar (*1-njy surat*).

Legirlenen polatlaryň markalaryny belgilemek üçin GDA-da DSTG boýunça harp-sanly ulgam kabul edilendir. Bu ulgamda poladyň takmynan düzümi görkezilýär. Legirleýji himiki elementler şu aşakdaky harplar bilen aňladylýar: Γ margenes, C kremniý, X hrom, H nikel,

M molibden, Φ wanadiý, B wolfram, T titan, IO alýuminiý, Д mis, Б niobiý, К kobalt, P bor, П fosfor, Ц seriý, Ч seýrek duş gelýän metallar.

Pes legirlenen konstruksion polatlar senagatda dürli maksatlar üçin ulanylýar.

Bu topardaky konstruksion polatlarda, esasy legirleýji elementler bahasy arzan bolan marganes we kremniýdir. Urga durnuklylygynyň has aşak düşmezligi üçin olar 2%-den ýokary bolmadyk mukdarda goşulýar. Kebşirmek üçin amatly bolar ýaly, olaryň düzüminde uglerodyň mukdary 0,25%-den ýokary geçirilmeýär. Pes legirlenen polatlar (perlit toparynyň polatlary) düzüminde hromuň, nikeliň we misiň köp bolmadyk mukdaryny saklaýarlar. Olardan “09Г2”, “09Г2Д”, “09Г2С”, “17Г1С”, “15ГФ”, “10Г2Б”, “15Г2СФ”, “14Г2АФ”, “14ХГС”, “10ХСНД” ýaly markalary mysal getirmek bolýar.

Maşyngurluşyk legirlenen polatlary diametri ýa-da galyňlygy, esasan, 250 mm-e çenli bolan, gyzgyn ýazylan hem-de sozulan prokat görnüşinde öndürilýär. Termik hem-de termik-himiki işlenilişiniň görnüşine baglylykda, polatlar termik gowulanyan (aram we köp uglerodly) hem sementitlenilýän (az uglerodly) görnüşlere, legirleýji elementleriň görnüşine baglylykda hromly, hromnikelli, hrommarganesli we ş.m. görnüşlere bölünýärler.

Maşyngurluşyk polatlary taplanylanda, martensite we 50%-den köp bolmadyk aşaky beýnite taplanyjylygynyň ýeterlik çuňlugy bolmaly, şeýle hem gowşadylandan soň port döwürmäge ýeterlik garşylygy bolan dispers sorbit gurluşyny emele getirmelidir [3, 14 s.].

Maşyngurluşyk polatlarynyň düzüminde zyýanly garyndylar bolan kükürdiň we fosforyň mukdary boýunça hilli ($S \leq 0,035$; $P \leq 0,035\%$), ýokary hilli ($S \leq 0,025$; $P \leq 0,025\%$) hem-de has ýokary hillilere ($S \leq 0,015$; $P \leq 0,025\%$) bölünýärler [3, 14 s.].

Az we aram legirlenen polatlarda esasy legirleýji element hrom (2%-e golaý) bolýar. Ol gyzgynlyk bilen işlenip bejerilýän poladyň berklik häsiýetlerini ep-esli ýokarlandyrýar. Marganese garanynda has güýçli karbid emele getiriji element bolup, hrom poladyň maýyşgaklygyny azaltman, onuň gatylygyny we berkligini ýokarlandyrýar. Molibden, wolfram, wanadiý we beýleki karbid emele getiriji elementler hem polada şular ýaly täsir edýärler. Ýöne bu metallar hromdan gymmatdyr. Olar, adaty, poladyň berklik häsiýetlerini däl-de, eýsem, mahsus bolan alamatlaryny ýokarlandyrmak üçin goşulýar. Mysal üçin, molibden we wolfram hromly, hromnikelli polatlaryň portlugyny aradan aýyrýarlar.

Legirlenen polatlar birnäçe toparlara bölünýärler. Olaryň atlary düzümine we wezipelerine gabat gelýär. Olardan “20X”, “40X”, “20Г”, “40Г”, “40Г2”, “18ХГТ”, “20ХГР”, “30ХГТ”, “25ХГМ”, “38ХС”, “20ХМ”, “30ХМА”, “40ХМФ”, “20ХН 40ХН”, “20ХР”, “20ХН3А”, “30ХН3А” ýaly markalary görkezmek bolýar.

Ýokary berklikli martensit-könelyän polatlarda ýokary mehaniki häsiýetleriniň köpüsiniň jemlenýändigini sebäpli (ýeterlik süýgeşikliginde we şepbeşikliginde ýokary berkligi; deformasiýalara, portluga, ýadawlyga garşylygy; korroziýa, gyzgyna hem-de sowuga durnuklylygy; ölçegleriniň durnuklylygy), olaryň perlit polatlaryndan bahasynyň has ýokarylygyna garamazdan, konstruksiyalaryň jogapkär elementlerinde ulanylýar [3, 16 s.] (*1-nji tablisa*).

Martensit-könelyän polatlaryň düzüminde dürli legirleýjiler ep-esli mukdarda ulanylýar. Komponentler saýlanylanda olaryň talaba laýyk deňagramlylygy saklanymalydyr. Şunlukda diňe bir martensit könelerde dispers gatamaklygy üpjün edilmän, ondan başga hem berkligi pesräk bolan austenitiň köp mukdarda emele gelmeginiň ýa-da polatlaryň süýgeşikligini peseldýän δ -ferritiň peýda bolmagynyň önüni almak zerurdyr. Bu polatlaryň arasynda **H18K9M5T** has giňden ulanylýar.

Martensit-könelyän polatlar

Poladyň markasy	Legirleýjileriň ortaça mukdary, %	σ_w	$\sigma_{0,2}$	δ	ψ	KCU MJ/m ²
		MPa		%		
$\sigma_w = 1500-2000$ MPa						
H18K3M4T	18Ni; 3,2Co; 4,2Mo; 0,26Ti	1550	1500	9	49	0,46
H18K7M5T	18 Ni; 7Co; 5,5 Mo; 0,5 Ti	1800	1700	8	50	0,5
H18K8M3T	18Ni; 8Co; 3Mo; 0,2Ti	1450	1400	15	65	0,8
H18K8M5T	18Ni; 8Co; 5Mo; 0,5Ti	1850	1800	12	60	0,5
H18K9M5T	18Ni; 9Co; 5Mo; 0,5Ti	1900	1830	8	50	0,6
H18K9M5T	18Ni; 9Co; 5Mo; 0,8Ti	2100	1900	8	50	0,5
H18K9M5T	18Ni; 9Co; 5Mo; 1,2Ti	2180	1960	8	45	0,6
H15K9M5TIO	15Ni; 9Co; 5Mo; 0,7Ti; 0,9Al	1960	–	6	23	–
H16K4M5T2IO	16Ni; 4,5Co; 4,5 Mo; 2 Ti; 0,3 Al	2050	1980	7,5	40	0,2
H12K8M3Г2	12Ni; 8Co; 3Mo; 2Mn	1500	1480	9,6	57	0,6
H12K8M4Г2	12Ni; 8Co; 4Mo; 2,3Mn	1700	1680	7	50	0,4
H18Φ6M3	18Ni; 6V; 3Mo	1650	1600	10	60	0,7
H18Φ6M6	18Ni; 6V; 6Mo	1940	1880	10	53	0,45

Aýratyn häsiýetli polatlara korroziýa durnukly polatlar; gyzgynada berk hem-de gyzgyna durnukly polatlar; aýratyn maýyşgaklyk häsiýetli we ş.m. polatlar degişlidir.

Korroziýa diýlip, daşky gurşawyň täsiri netijesinde materiallaryň zaýalanmagyna, poslamagyna aýdylýar. Ol enjamlaryň hem-de konstruksiýalaryň dargamagyna bolmagyna getirýär we ägirt uly çykdajylara sezewar edýär.

Poladyň düzümine käbir elementler goşulanda, onuň korroziýa durnuklylygy birden artýar. Munuň sebäbi materialyň elektrod potensialynyň ýokarlanmagy bilen düşündirilýär. Tehniki demriň elektrod potensialy $-0,44$ -e, poladyňky bolsa $-0,6$ -a deňdir. Poladyň düzümine 12,5% hrom goşulanda, garyndynyň elektrohimiýa potensialy $+0,2$ Wolta çenli artýar. Korroziýa durnukly polatlardan hromly we hromnikelli polatlar köp ulanylýar.

Alýuminiý, kremniý, hrom ýaly elementler demre göre kisloroda ýakyn bolandyklary sebäpli, olar bilen legirlenen polatlar okislenende, onuň ýüzünde Al_2O_3 , SiO_2 , Cr_2O_3 ýaly okisleriň ýuka gatlagy emele gelip, okislenmegiň dowam etmegine päsgel berýär [1, 129 s.]. Molibden poladyň gyzgyna durnuklylygyna täsir etmän, onuň gyzgynada berkligini ýokarlandyrýar.

Awtomat polatlary az ýükli elementleri, esasan, boltlary, gaýkalary, wintleri we ş.m. öndürmek üçin ulanylýar. Olar çalt hereket edýän stanoklarda işlenilýär. Bu polatlaryň ady hem şondan gelip çykýar.

Awtomat polatlary gowy kesilýär we ýokary hilli üst alynýar. Bu tapawutlandyryjy häsiýetler awtomat polatlarynda kükürdiň (0,15–0,3% çenli) we fosforyň (0,05–0,15% çenli) ýokarlandyrylan mukdary bilen baglydyr. Kükürt, awtomat polatlarynda marganesiň sulfidi (MnS) görnüşinde bolup, ol gysga we döwlegen ýonmalaryň ýüze çykmagyna ýardam edýär. Olar çalgy hökmünde gyryndy bilen guralyň arasyndaky sürtülmäni peseldýärler. Fosfor polat kesilende tekiz ýalpyldyly üsti almaga ýardam edýär. Gurşunyň goşulmagy hem awtomat polatlarynyň kesilmegi gowulanýar. Bu polatlar A harpy bilen belgilenýär: A11, A20, A35 we ş.m. Awtomat polatlary senägatyň dürli pudaklarynda giňden ulanylýar [3, 38 s.].

Jogapkär elementlerde ulanylýan awtomat polatlarynda, olaryň düzümindäki kükürt we fosfor başga legirleýjiler bilen çalşyrylýar.

Aýratyn maýyşgak häsiýetli polatlardan pružinler, ressorlar, torsionlar we ş.m. maýyşgak detallar öndürilýär. Ähli konstruksion materiallardan talap edilýän berklik, süýgeşiklik we şepbeşiklik ýaly häsiýetlerinden başga, bu materiallardan, esasan, kiçi süýgeşik deformatsiýalara ýokary garşylyk talap edilýär.

Umumy maksatly pružinler we ressorlar üçin niýetlenilýän uglerodly polatlaryň düzüminde 0,50–0,70% C bolýar. Olar degişli termik işlenilenden soňra 100°C çenli temperaturalarda ulanylýar. Bu polatlardan ýasalýan detallar we konstruksiýalar ulanylýan döwründe täsir edýän urgulary hem-de zarbalary gowşatmalydyr. Bu talaplara uglerodly polatlar we Si, Mn, Cr, V, W, Ni ýaly maýyşgaklyk çäginä ýokarlandyryýan elementler bilen legirlenen polatlar gabat gelýärler. Umumy maksatly pružinler, uglerodly polatlardan başga, “65Г”, “60С2”, “50ХГ”, “50ХФА”, “65С2ВА”, “60С2Н2А”, “70С2ХА” ýaly pes legirlenen polatlardan taýýarlanylýar [4, 65 s.].

Gämi gurluşyk polatlary. Häzirki döwürde “gämigurluşyk polatlary” düşünjesi düýpli özgermeleri başdan geçirýär. Bu materiallara diňe bir suwda ýüzýän gämileriň gurluşygy üçin däl-de, eýsem suwasty gämileriň, batiskaflaryň, deňizde burawlaýjy platformalaryň gurluşygy üçin niýetlenilýän polatlar hem degişlidir [2, 167 s.].

Ýokary berklikli we ygtybarly gämigurluşyk polatlaryny döretmek üçin, polat önümçiliginiň täze tehnologiýa prosesleriniň işlenip düzülmegi we materiallaryň hiline baha bermegiň täze kriteriýelerinden peýdalanylmagy talap edilýär. Bu polatlaryň düzüminiň zyýanly garyndylardan çuňňur arassalanmagy, turşulygynyň talaba laýyk derejede peseldilmegi, kristal däneleriniň irelmezliginiň gazanylmagy, prokat işleriniň pes temperaturalarda ýerine ýetirilmegi, soňra ýörite termoplastiki işlenilmegi zerurdyr.

Prokat listlerde we kebşirlerde gatlakly (lamellýar) döwürmeginiň önüni almak, galyň gämigurluşyk polatlarynyň ygtybarlygynyň zerur şertleriniň biridir. Bu döwürmede, jaýryk listiň tekizligine parallel, metal däl komponentleriň üsti boýunça ýaýbaňlanýar. Netijede, iki derejäniň aralygynda tekiz döwür emele gelýär (*2-nji surat*).



2-nji surat. Ýeterlik arassalanmadyk poladyň döwürmegi

Niýetlenilişi boýunça gämi gurluşyk polatlary şu esasy görnüşlere bölünýär: gämileriň göwresi üçin; kürekleýji wintler üçin; wallary ýasamak üçin; rullar üçin; labyryň zynjyrlary üçin [2, 171 s.].

Gämi gurluşyk polatlarynyň tehnologiýasy. Gämi gurluşyk polatlary ýokary hilli polatlara degişlidir. Bu materiallaryň önümçiliginde täze usullaryň çylşyrymly toplumy ulanylýar. Polatlaryň ownuk däneli gurluşy V, Nb, Ti ýaly karbonitrid emele getirijiler bilen mikrolegirlenilýär. Elektrik peçlerinde S, P ýaly zyýanly garyndylaryň mukdaryny 0,03% derejelere çenli azaltmak bolýar. Kükürt poladyň portlugyny, fosfor bolsa sowukda döwlegenligini ýokarlandyryýar. Poladyň möhüm häsiýetleriniň biri bolan şepbeşikligini ýokarlandyrmak üçin, prokat işleriniň pes temperaturalarda ýerine ýetirilmegi üpjün edilmelidir. Gyzdyrylanda austenitiň däneleri irelenden soňra, bu polatlardan plastiki materiallary öndürüp bolmaýar. Mälim bolşy ýaly, iri austenit däneleri sowuk faza geçende, iri ferrit dänelerine

öwrülýärler. Bu ýerde, poladyň turşulygy peseldilende, marganes, kremniý bilen bilelikde alýumininiň ulanylmagy hem hökmandyr.

Poladyň häsiýetleriniň soňraky gowulanmagy austenitleşdirilen massanyň çalt sowadylmagy we gowşadylmagy bilen gazanylýar. Poladyň düzüminde uglerodyň hem-de legirleýjileriň martensiti we aşaky beýniti emele getirmek ýeterlik mukdary bolanda, bu usulyň netijeliligi has ýokary bolýar.

Prokat önümleri bilen bilelikde, gämi gurluşygynda galypda taýýarlanylýan guýmalar hem giňden ulanylýar. Kronşteýnler, kürekleýji wintler, rullar ýaly agyr ýükde işleýän çylşyrymly konfigurasiýaly detallaryň guýmalaryny ýerine ýetirmek üçin “08ГДНФЛ”, “08Г2ДНФЛ” ýaly ýokary berklikli konstruksion guýmalyk polatlar giňden ulanylýar [2, 173 s.].

Himiki düzümi boýunça guýma polatlary uglerodly polatlara, pes legirlenenlere we aram legirlenenlere bölünýärler. Gurluşy boýunça uglerodly polatlar ferritli we perlitli bolup bilýärler, legirlenenler bolsa ferritli, martensit-ferritli, martensitli, austenit-martensitli, austenit-ferritli hem-de austenitli bolýarlar. Polat guýmalary, köplenç, termik işlenilýändigine sebäpli, olar termik işlenilen ýagdaýynda hem gurluşy boýunça toparlara bölünýärler. Şeýlelikde, termik işlenilen uglerodly, az legirlenen hem-de aram legirlenen polatlarda perlit gurluşy emele gelýän bolsa, ýokary legirlenen gyzgyna durnukly we gyzgynda berk polatlarda, şeýle hem ýokary marganesli 110Г13Л polatda austenit gurluşy emele gelýär.

Iýilmäge durnukly ýokary marganesli “110Г13Л” poladyň düzüminde 1,1% uglerod we 13% marganes bolýar. Bu polatda ýokary iýilmäge durnuklylyk, ýokary berklik ($\sigma = 1000 \text{ MPa}$) häsiýetleri pes gatylygy ($HB 210$) bilen utgaşýar. Taplanýan gurallyk polatlaryň iýilmäge durnuklylygy, olaryň gatylygy bilen şertlenendir. “110Г13Л” poladyň iýilmäge durnuklylygy, iş prosesindäki içki zarplylygyň (наклёт) netijesinde materialyň üst gatlagyndaky austenitiň martensite öwrülmege bilen düşündirilýär. Üstüň iýilmeginiň netijesinde ýene-de täzeden martensit döreýär we şeýlelikde ulanylyş döwründe gaýtalanyp dowam edýär. “110Г13Л” daş owradyjy enjamlarda, traktorlaryň zynjyrlarynda, susaklarynda we ş.m. ýerlerde ulanylýar (3-nji surat).

Guýma polatlarynyň suwuk akyjylygy, dolduryjylygy, gyzgynda döreýän jaýryklara durnuklylygy, likwasiýa garşy durnuklylygy we başga guýma materiallara mahsus bolan esasy häsiýetleri kanagatlanarly derejede bolmaly.

Uglerodly hem-de legirlenen polat guýmalary maşynlaryň detallarynda, dürli kompressolarda, nasoslarda, bug hem gaz turbinalarynda susaklaryň dişleri, pilçeler, berkidiji we başga detallar görnüşlerde giňden ulanylýar.

Guýma legirlenen polatlar düzüminde 2–3 %-e çenli legirleýjiler bolan pes legirlenen adaty polatlara we ýokary legirlenen aýratyn häsiýetli guýma polatlaryna bölünýärler (2-nji tablisa).

Uglerod we legirleýjiler polatlaryň kebşirlenemegine ýaramaz täsir edýärler.

Kebşirmegiň mümkinligine baha berlende we onuň usuly saýlanyp alnanda, uglerod ekwiwalentine () salgylanmak bolýar:

$$CE = C + Mn/6 + Si/24 + Cr/5 + Mo/4 + Ni/40 + Cu/13 + V/14 + P/2.$$



3-nji surat. “110Г13Л” polatdan guýlan önümler

Legirlenen guýma polatlar

03H12X5M3TЛ	03H12X5M3TЮЛ	08ГДНФЛ	08X17H34B5T3Ю2Л	110Г13Л
120Г13Х2БЛ	12ДН2ФЛ	12ДХН1МФЛ	12Х7Г3СЛ	13НДФТЛ
13ХНДФТЛ	14Х2ГМРЛ	15ГЛ	15ГНЛ	15Л
20Г1ФЛ	20ГЛ	20ГНМФЛ	20ГСЛ	20ДХЛ
20Л	20ФЛ	20ХГСНДМЛ	20ХГСФЛ	20ХМЛ
20ХМФЛ	23ХГС2МФЛ	25ГСЛ	25Л	25Х2Г2ФЛ
25Х2ГНМФЛ	25Х2НМЛ	27Х5ГСМЛ	30ГЛ	30ГСЛ
30Л	30Х3С3ГМЛ	30ХГСФЛ	30ХГФРЛ	30ХНМЛ
32Х06Л	35ГЛ	35Л	35НГМЛ	35ХГСЛ
35ХМЛ	35ХМФЛ	35ХН2МЛ	35ХНЛ	40Л
40ХЛ	45ГЛ	45Л	45ФЛ	50Л
55Л	80ГСЛ			

Bu ekwiwalentiň derejesi kiçi boldugyça, şonça-da kebşirleme işleri ýönekeý we ygtybarly bolýar. Ol $CE = 0,3 - 0,5$ aralykda bolanda kanagatlanarly hasaplanylýar [2, 170 s.].

Ýokarda getirilen maglumatlardan görnüşi ýaly, ýokary legirlenen polatlar üçin köp mukdarda hrom, nikel, kobalt, molibden, wanadiý, wolfram, titan ýaly elementler ep-esli mukdarda ulanylýar. Olaryň köpüsi gymmat metallara degişlidir. Biziň ýurdumyzda entek bu metallaryň tebigy magdanlarynyň açylmandygyny göz önünde tutsak, onda çylşyrymly düzümlü ýokary legirlenen polatlaryň önümçiligini ýola goýmakda kynçylyklaryň ýüze çykjakdygy aňgär bolýar.

Ýöne gurluşyk, maşyngurluşyk, gämigurluşyk ýaly pudaklarda, bu polatlar umumy massasy boýunça örän az mukdarda ulanylýar. Modifisirlenen polatlaryň uly bölegini az we aram legirlenen polatlar eýeleýär. Özi hem bu polatlarda, esasan, kremniý, marganes, hrom ýaly gymmat bolmadyk modifikatorlar ulanylýar. Bu elementler polat önümçiliginde ferrosilisiý, ferromarganes, hrom oksidi ýaly görnüşlerde ergine goşulýar.

Ol magdanlary daşary ýurtlardan satyn almazlyk üçin, gaýtadan işlenilýän polatlaryň düzümi üns bilen öwrenilip, olaryň arasyndan legirlenen polatlaryň düzümindäki legirleýji elementleri hem gaýtadan ulanmak mümkindir. Häzirki döwürde enjamlaryň kömegi bilen, metal garyndylarynyň spektral analizini birnäçe sekundyň dowamynda ýerinden gozgaman ýokary takyklykda amala aşyrmak bolýar. Legirlenen polatlarda dürli legirleýji elementleriň mukdary birnäçe göterimden onlarça göterim aralygynda bolýar. Maşynlaryň we enjamlaryň bölekleriniň köp elementleri pes, aram hem-de ýokary legirlenen polatlardan taýýarlanylýandyr.

Ýurdumyzda meýilleşdirilýän gämi gurluşygy pudagy üçin legirlenen polatlary, ulanyşdan aýrylan köne gämilerdäki metallaryň düzümini öwrenip, şolary gaýtadan işlemek arkaly taýýarlamak bolar. Gämi materiallarynyň düzüminde (has hem geçen asyryň 60-njy ýyllaryndan soň goýberilen görnüşlerde) hrom, nikel, molibden, marganes, kremniý ýaly elementler birnäçe %-e çenli mukdarda duşýar. Hili boýunça olaryň täze materiallardan tapawudy ýokdur. Öň belleýşimiz ýaly, elektrik peçleri önümi has ýokary arassalygyny üpjün etmäge mümkinçilik döredýär.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki
we ulag kommunikasiýalary
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
30-njy dekabry

EDEÝIÝAT

1. *Mämmedow D., Şükürow A.* Gurluşyk materiallary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A.: TDNG, 2021.

2. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебное пособие. Часть 1. Материаловедение. Стандарт третьего поколения / В. М. Александров; Северный (Арктический) федеральный университет. – Архангельск: Изд-во САФУ, 2015.*

3. *Справочник по конструкционным материалам: Справочник / Б. Н. Арзамасов, Т. В. Соловьева, С. А. Герасимов и др. Под ред. Б. Н. Арзамасова, Т. В. Соловьевой. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.*

4. *Технология конструкционных материалов: Учебник для вузов / Под ред. Ю. М. Барона. – СПб.: Питер, 2012.*

L. Atabayeva, D. Mammedov

POSSIBILITIES OF SETTING UP THE PRODUCTION OF ALLOYED STEEL IN OUR COUNTRY

Establishing the production of alloy steel is an undoubted condition for the development of domestic industries. The use of elements from the scrap metal available in the country as a raw material for alloying will help reduce the cost of the final product.

Л. Атабаева, Д. Маммедов

ВОЗМОЖНОСТИ НАЛАЖИВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ В НАШЕЙ СТРАНЕ

Налаживания производства легированной стали – это несомненное условие для развития отраслей отечественной промышленности. Использование элементов из имеющегося в стране металлалома в качестве сырья для легирования, будет способствовать снижению себестоимости конечной продукции.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

GÜN ENERGIÝASYNYŇ HASABYNA

Germaniýanyň “Lightyear” kompaniýasy dünýäde ilkinji bolup Gün energiýasynyň hasabyna ýöreýän awtomobilini görkezdi. “Lightyear 0” diýlip atlandyrylýan ulaglarynyň korpusynda oturdylan, meýdany 5 inedördül metre barabar bolan Gün panellerinde öndürilýän elektrik energiýasy bir günüň dowamynda 70 kilometr aralygy geçmäge mümkinçilik berer. Gün panelleri awtoulaglary bir sagadyň dowamynda 10 kilometr aralygy geçmek üçin zerur bolan energiýa bilen üpjün eder. Kompaniýanyň wekilleriniň aýtmaklaryna görä, bu bezemen ulaglaryň üstümizdäki ýylyň noýabrynda satuwa çykarylmagyna garaşylýar. Gün panelleri bilen birlikde bu awtoulaglarda batareýalar hem oturdylandyr. Olaryň güýji bilen bir zarýadda 560 kilometr aralygy geçip bolar.

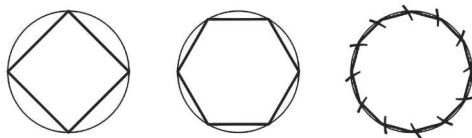
Ü. Orazowa

TÖWEREKLEÝIN ÝOLLY ŞÄHER GURMAGYŇ ÄHMIÝETI

Gadym döwürlerde biziň ata-babalarymyz aýlawly Ak öýleri gurupdyrlar. Çünki şeýle edilende az harajat bilen köp meýdany ýapyp bolýandygyny bilipdirler. Ýeriň, Aýyň, planetalaryň, emeli hemralaryň hereketleri hem aýlawly ýollar arkaly amala aşyrylýar. Töwerek görnüşli ulanylýan ýollar, töwerekleýin jisimler durmuşda örän köp ähmiýet berýär. Bularyň ählisiniň hem, töwerek görnüşli jisimleriň hemme taraplaýyn oňaly, gurmak üçin az harajat sarp edilýändigini ýaly birnäçe sebäpleri bolýar. Töwerekler bezeg işlerinde hem giňden ulanylýp, adamzat jemgyýetinde in ýygy ulanylýan geometrik şekilleriň biridir. Bu barada biziň eramyzdan öň takmynan 570–500 ýyllarda ýaşap geçen gadymy grek akyldary Pifagor Samoskiý (Samosly) hem “Ähli figuralaryň içinde in ajaýyby tegelekdir” diýip aýdyp geçýär. Biz hem şu aýdylanlary göz önünde tutup, makalamyzda “Töwerekleýin ýolly şäher gurmagyň ähmiýeti” barada beýan etmegi makul bildik.

Şäherde ýollar merkezleşdirilen – deň merkezli (konsentrik) töwerekler (halkalar) bilen gurlanda beýleki görnüşlere garanyňda has amatly bolýar. Ilkinji nobatda ýollar töwerekleýin gurulsa, ýoluň uzynlygy gysgalýar. Muňa göz ýetirmek üçin käbir mysallara ýüzleneliň.

Töweregiň içinden çyzylan islendik dogry köpburçlugyň perimetri töweregiň uzynlygynyň ýakynlaşan bahasydyr. Şeýle köpburçlugyň taraplarynyň sany näçe köp boldugyça şol ýakynlaşan bahanyň takyklygy şonça-da uludyr. Sebäbi taraplarynyň sany köpeldigiçe, dogry köpburçluk töwerekden az tapawutlanyp başlaýar (*1-nji surat*).



1-nji surat

Töweregiň içinden çyzylan dogry köpburçlugyň taraplarynyň sany çäksiz artdyrylanda, onuň perimetriniň ymytlyýan predeli töweregiň uzynlygynyň takyk bahasy bolýar.

Geliň indi deň meýdanly dogry köpburçluklaryň perimetrlerini deňeşdireliň. Munuň üçin dogry köpburçluklaryň perimetrini meýdanynyň üsti bilen aňladalyň.

$$P_n = 2\sqrt{n \cdot S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}; \quad n \geq 3 \quad (1)$$

(Bu ýerde: n – dogry n burçlugyň taraplarynyň sany, S_n – dogry n burçlugyň meýdany, a_n – onuň tarapy, P_n – perimetri, r we R degişlilikde içinden we daşyndan çyzylan töwerekleriň radiuslary).

Hakykatdan hem, bize belli bolan dogry köpburçlugyň meýdanyny, tarapyny we içinden çyzylan töweregiň radiusyny hasaplamaklygyň

$$S_n = 0,5 \cdot P_n \cdot r; \quad a_n = 2R \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}; \quad r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}; \quad (2)$$

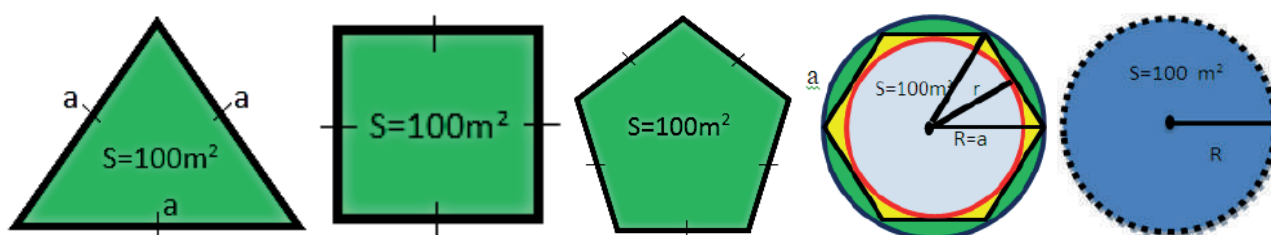
(2) formulalaryndan peýdalanyň alarys:

$$\begin{aligned} P_n &= \frac{2S_n}{r} = \frac{2S_n}{R \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}} = \frac{2S_n}{\frac{a_n}{2 \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}} \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}} = \frac{4S_n \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}}{a_n \cdot \cos \frac{180^\circ}{n}} = \\ &= \frac{4S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}{a_n} = \frac{n \cdot 4S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}{n \cdot a_n} = \frac{n \cdot 4S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}{P_n}; \\ P_n^2 &= n \cdot 4S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}; \quad P_n = 2 \cdot \sqrt{n \cdot S_n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}; \quad n \geq 3. \end{aligned}$$

Geliň indi ýönekeýlik üçin dogry köpburçluklaryň meýdanlaryny 100 kwadrat metr diýip alalyň ($S_n = 100 \text{ kw.m.}$). Bu ýagdaýda (1) formulamyz şeýle görnüşe geler:

$$P_n = 20 \sqrt{n \cdot \operatorname{tg} \frac{180^\circ}{n}}; \quad n \geq 3. \quad (1')$$

Onda (1') formuladan peýdalanyň hasaplasak, 100 kwadrat metr meýdanly dogry n burçluklaryň perimetrleri aşakdakylar ýaly bolar:



2-nji surat

$$n = 3 \Rightarrow P_3 = 20 \sqrt{3 \cdot \operatorname{tg} 60^\circ} \approx 45,6$$

$$n = 4 \Rightarrow P_4 = 20 \sqrt{4 \cdot \operatorname{tg} 45^\circ} = 40$$

$$n = 5 \Rightarrow P_5 = 20 \sqrt{5 \cdot \operatorname{tg} 36^\circ} \approx 38,1$$

$$n = 6 \Rightarrow P_6 = 20 \sqrt{6 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ} \approx 37,2$$

Şeýlelikde: $P_3 \approx 45,6 \text{ m}$. $P_4 = 40 \text{ m}$. $P_5 \approx 38,12 \text{ m}$. $P_6 \approx 37,2 \text{ m}$.

Indi 100 kwadrat metr meýdançany töwerekleýin guralyň we onuň uzynlygyny hasaplalyň:

$$S = \pi R^2 = 100 \text{ m}^2 \Rightarrow R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{100}{\pi}} \approx 5,642 \text{ m};$$

$$C = 2\pi R \approx 2 \cdot 3,14 \cdot 5,64 \approx 35,45 \text{ m} \quad (3)$$

Şu ýerden görnüşi ýaly, meýdanlary deň bolanda töweregiň uzynlygy islendik dogry köpburçlugyň perimetrinden kiçi bolýar, ýagny ýollaryň töwerekleýin gurulmagy ýoluň uzynlygynyň gysgalmagyna getirýär.

Şeýlelikde, ýollary töwerekleýin gurulsa kwadrat görnüş bilen deňeşdireniňde 100 m^2 meýdançadan $P_4 - C \approx 4,55 \text{ m}$ ýol utuş gazanylýar. Eger-de şäherler tutuşlygyna töwerekleýin gurulsa, onda bu utuşlar örän ýokary bolar.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2023-nji ýylyň
3-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Amanow K., Kakalyýew Ý.* Analitiki geometriýa. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw gollanmasy. – Aşgabat: Ýlym, 2017.
2. *Погорелов А. В.* Основания геометрии. – М.: Наука, 1968.
3. *Погорелов А. В.* Геометрия. – М.: Наука, 1984.

U. Orazova

THE IMPORTANCE OF URBAN DEVELOPMENT THROUGH RING ROADS

The article covered the importance of urban development through ring roads. The perimeters of the regular polygons of the equal area are measured. The perimeter of the regular polygon is defined by its area.

У. Оразова

ВАЖНОСТЬ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА С ПОМОЩЬЮ КОЛЬЦЕВЫХ ДОРОГ

В данной статье рассматривается вопрос о важности развития городов с помощью кольцевых дорог. Измеряются периметры правильных многоугольников равной площади. Периметр правильного многоугольника определяется его площадью.

K. Myradow, Ş. Şamammedow

ENERGIÝANY TYGŞYTLAMAKDA “AKYLLY” ENJAMLARY ORNAŞDYRMAGYŇ ÄHMIÝETI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen energiýa tygşytlylygyny üpjün etmek üçin ähli zerur bolan meseleler we wezipeler doly amala aşyrylýar. Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda ýurdumyzda dürli innowasion tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy şol meseleleri tiz we üstünlikli çözmäge ýardam berýär [1].

Tiz ösýän kompýuter tehnologiýasy öz amala aşyrylan meselelerine hem düýpli üýtgemeleri girizýär. Öň hasaplaýyş tehnikasy adyny göteren kompýuter tehnikasy öz wezipelerini diňe bir hasaplaýyş işleri bilen çäklendirmän, eýsem başga-da dürli köp meseleleri çözmek arkaly häzirki adyna eýe boldy.

Soňky döwürlerde bolsa kompýuter tehnikasy arkaly emeli aklyly (aň) döretmek meselesi dünýäde has ýokary ähmiýete eýe bolýar. Emeli aklyly döretmek mümkinmi? Ol doly pikir etmäge ýa-da döredijilige ukyply bolarmy? Ol näme bolmaly – adam aklyly üçin kömekçimi ýa-da bäsdeşmi? Bu meseleler alymlar tarapyndan köp wagtlaýyn öwrenilip gelinýär.

Kompýuter tehnologiýasynyň özünde çylşyrymly meseleleri çözmegi talap edýän ugurlar emele geldi. Bu ugurlar intellektual ulgamlar, emeli akyl (aň), seljerme ulgamlary ýaly meselelere seredýärler. Seljerme ulgamlary – bu täze ylmy ugur bolan emeli aklylyň (aň) ilkinji “önümidir”. Mundan öň abstrakt bolup görýnän “intellektual ulgamlar” adalgasynyň özi bolsa tejribelik ähmiýetine eýe boldy [2].

Intellektual ulgamlar islendik ugurda we pudakda meseleleri adaty usul bilen çözmekden innowasion tehnologiýalar arkaly çözmäge eltýän tehnologiýadyr. Has takyk aýdylanda, intellektual ulgam (iňlisçe “*intelligent system*”) – bu adaty döredijilik diýlip hasaplanylýan we anyk predmet ugruna degişli meseleleri çözmäge ukyply bolan tehniki ýa-da programma gurşawdyr. Diýmek, islendik ugurda meseleleri çözmegi awtomatlaşdyrmak we çözügi kabul etmegiň hilini gowulandyrmak hem-de köp duş gelýän ýalňyşlyklary aradan aýyrmak maksady bilen şol ugur üçin intellektual ulgamy işläp düzmek we ornaşdyrmak derwaýys meseleleriň biri bolup durýar. Şeýle intellektual ulgamlaryň peýdalanylyşyny lukmançylykda, bioinformatikada, robot tehnikasynynda, senagatyň dürli ugurlarynda görmek bolýar. Bu ylmy işde intellektual ulgamlarynyň serişdeleriň rejeli peýdalanylmagyna gözegçilik etmekde ulanylyşyna serediler.

Bu işde energiýany rejeli peýdalanmak we tygşytly sarp etmek üçin iň öndebaryjy tehnologiýalary peýdalanmak meselesi öwrenilýär. Mysal üçin, binalaryň içinde elektrik

üpjünçiligini hasaba almagyň we ölçemegiň awtomatlaşdyrmasyňyň programma üpjünçiligini döretmek.

Işň täzeligi – ýörite datçikleri ýa-da beýleki hasaplaýjy enjamlary ulanmazdan energiýany ýa-da beýleki serişdeleri sarp edýän enjamlaryň işine gözegçiligi ýönekeý we arzan programma serişdeler arkaly amala aşyrmaga mümkinçilik berýän programma üpjünçiligi döredildi. Bu programma üpjünçiligi arkaly şu işleri ýerine ýetirmek, ýagny:

- çyralaryň wagtyň birliginde ýanýandygyny ýa-da öçürilendigini kesgitlemek;
- temperaturanyň üýtgemegini kesgitlemek;
- aralyklary kesgitlemek we ş.m. mümkindir. Bu ýagdaýlary yzarlamak arkaly dürli hasaplaýjy işleri ýerine ýetirmek bolýar.

Ylmy işň ähmiýetini ýokary diýip hasap etmek bolar, sebäbi düzülen programma üpjünçiligi kompýutere birikdirilen kameranyň üsti bilen ekranda bolup geçýän üýtgemeleriň esasynda dürli hadysalary yzarlap bilýär we kompýuter tehnikasynyň üsti bilen olara öz täsirini ýetirip bilýär. Bu bolsa dürli hasaplaýjy gurallary döretmek üçin başlangyç şert bolup durýar.

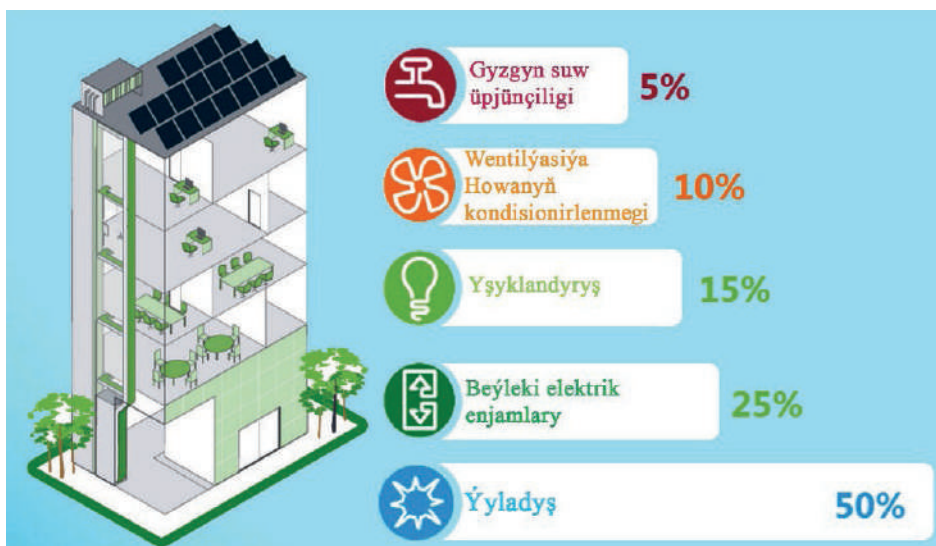
Işde elektrik energiýanyň sarp edilişini, yşyklandyryşa sarp edilýän elektrik energiýany hasaba alýan, meselem, bir otagda, ýörite datçikleri we beýleki abzallary ulanmazdan, diňe kompýuteri we oňa gurnalan web-kamerany peýdalanýan programma üpjünçiliginiň döredilişine seredilip geçilýär.

Ylmy seljermeleriň esasynda elektrik energiýasyndan köp peýdalanýan Ýewropa ýurtlarynda ýolda hereket edýän awtoulaglardan binalaryň energiýa serişdelerini has köp sarp edýändigini kesgitlemäge [3; 4]. Binadaky ulanyş çykdaýjalarynyň 20%-i elektrik energiýasyna sarp edilýär. Şol sebäpli soňky ýyllarda binalarda energiýany sarp etmegiň dolandyrylyşy tarapyndan aşakdakylar üpjün edilýär:

- ýaşajylyklar üçin howpsuzlygyň we gigiýenanyň has ýokary standartlary;
- gurluşygyň kadalarynyň berjaý edilmegi;
- ulanyş çykdaýjalarynyň azalmagy;
- energiýany sarp etmegi gözegçilikde saklamak boýunça maglumat ulgamlarynyň enjamlaşdyrylmagy.

Binanyň içinde elektrik üpjünçiligini hasaba almagyň we ölçemegiň awtomatlaşdyrylmagy elektrik energiýasynyň nirede, haçan we nähili sarp edilýändigini barada takyk maglumatlary almaga mümkinçilik berýär. Şonda energiýa serişdelerini zolaklar (ofis, westibýul, ammar, duralga we ş.m.) hem-de görnüşleri boýunça (yşyklandyryş, ýyladyş, sowadyş, wentil ýasiýa üçin we ş.m.) sarp etmegiň toplumlaýyn seljermegi amala aşyrylýandyr (*1-nji surat*).

Şol maglumat ulgamlarynyň ýönekeý görnüşini işläp düzmek maksady bilen “Delphi” programmalaşdyrma dilinde elektrik enjamlarynyň işine gözegçilik edýän hem-de käbir serişdeleriň sarp edilişini hasaba alýan programma üpjünçiligini döretmek üçin, ilki bilen, ýokarda agzalan tehnologiýa boýunça şol serişdeleriň mukdaryny fiziki ölçegden sanly ölçege geçirýän gurluşlary (datçikleri we özgerdijileri) ornaşdyrmalydyr. Olary kompýuter tehnika bilen birikdirmek üçin baglaşdyryş tehnologiýasyny ulanmalydyr (meselem, “USB” – “Universal Serial Bus” üsti bilen). Programmanyň daşky keşbini taýýarlap, gerekli obýektleri we komponentleri ýerleşdirip, programma koduna zerur bolan klaslary we ululyklary beýan etmelidir, meselem:



1-nji surat. Binada energiýanyň sarp edilişi

Var

Form1: TForm1;

D:Device;

“Timer1” obýekti arkaly her sekundyň dowamynda (interval = 1000), birikdirilen gurluşlardan maglumatlary alyp, olary ýörite modelirlenen tablisanyň üsti bilen ulgamlayn “WinAPI” programmalaýyn funksiýalary arkaly kesgitlenilen ölçeg birliklerinde ekrana (ýazgy komponentleriň üsti bilen) çykarmagy amala aşyrmalydyr.

Elektrik energiýasynyň sarp edilişini, meselem, ýşyklandyryşa sarp edilýän elektrik energiýasyny hasaba almak gerek bolsa, bir otagda ýörite datçikleri we beýleki abzallary ulanmazdan, diňe programma üpjünçiliginiň üsti bilen amala aşyrmak üçin diňe kompýuterde gurnalan web-kamerany peýdalanmak hem bolýar.

Web-kamera – ýazgy arkaly kompýuter wideomaglumatlaryny berýän gurluş. “Delphi” programmalaşdyrma dilinde şol gurluşa klaslaryň we ululyklaryň üsti bilen “WinAPI” funksiýalary arkaly elýeterlilik alyp bolýar:

Var

DeviceName: OleVariant;

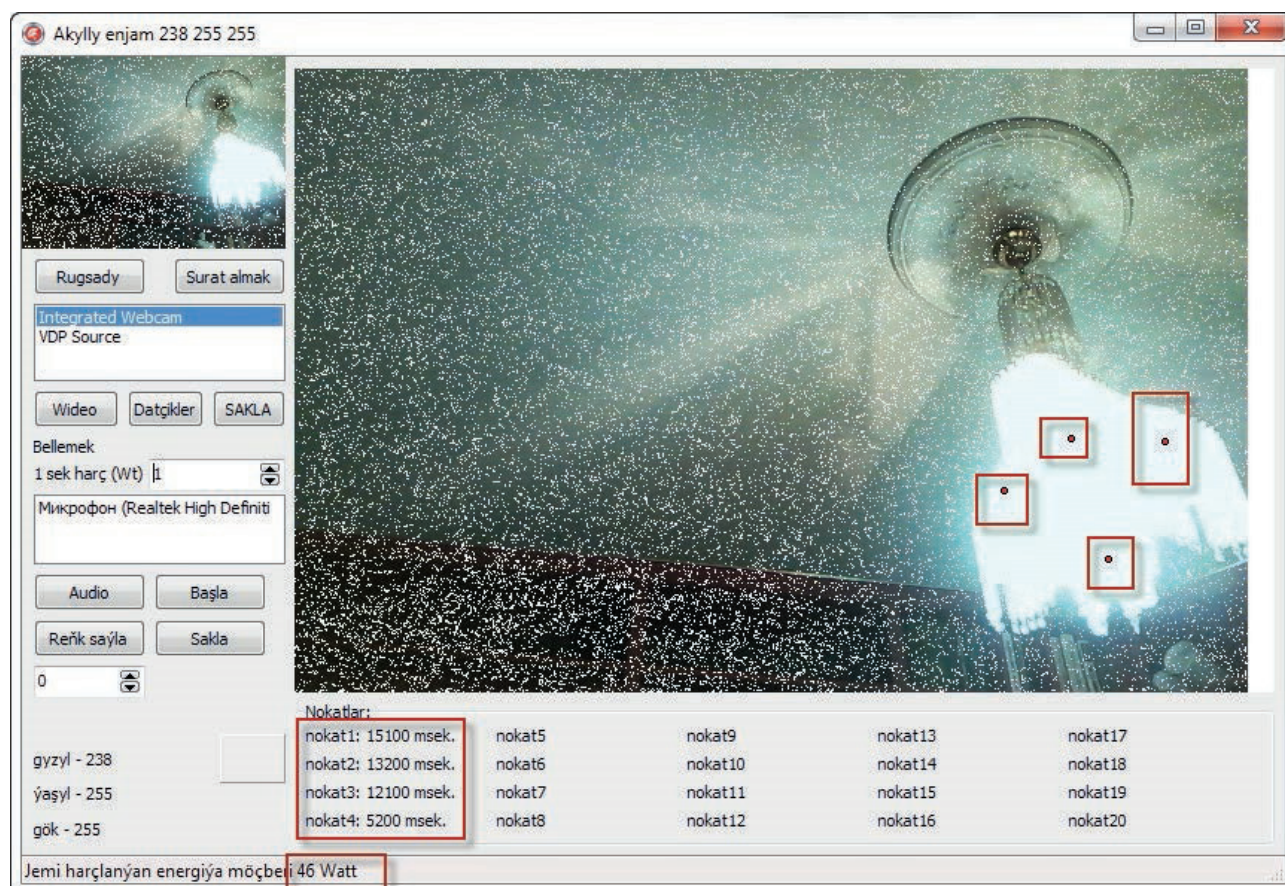
PropertyName: IPropertyBag; pDevEnum: ICreateDevEnum; pEnum: IEnumMoniker; pMoniker: IMoniker;

“TTimer” komponenti arkaly, her sekundyň dowamynda Web-kameradaky kadrlary TImage (şekil) komponentine “Bitmap” görnüşinde (bmp faýly) geçirip, şol şekiliň piksellerini (nokatlaryny) we olaryň reňklerini RGB (red – gyzyly, green – ýaşyl, blue – gök) reňk modeliniň şu funksiýalary arkaly, otagyň çyrasynyň ýanyp ýa-da öçüp durandygyny kesgitlep, şeýle hem umumy ýanyp duran wagtyny kesgitlep bolýar:

– “GetRValue” – nokadyň gyzyly reňk çägin derňemek; – “GetGValue” – nokadyň ýaşyl reňk çägin derňemek; – “GetBValue” – nokadyň gök reňk çägin derňemek.

Ýşyklandyryşyň wagtyň birliginde elektrik energiýasynyň sarp edýän mukdaryny programma üpjünçiligine girizmek arkaly, ýörite gurluşlary we abzallary talap etmeýän, elektrik energiýasyny hasaba alyş programmalar işlenilip taýýarlanylady (2-nji surat).

Şeýle programmalaryň kämilleşdirilmegi “akylly” enjam ýaly innowasiýa tehnologiýalarynyň kemala gelmegine getirdi, sebäbi programma jansyz enjamyň “beýnisi” görnüşinde çykyş edýär.



2-nji surat. Döredilen programmada kameranyň üsti bilen ýagtylandyrylýan enjamlara wirtual datçikler goýmak we olaryň sarp edijiligine gözegçilik etmek

Intellectual ulgamlaryň ösmegi “akylly germeç”, “akylly jaý” tehnologiýalarynyň hem düýpli kämilleşmegine getirýär. Bu ulgamlaryň innowasion tehnologiýalaryň bir halkasy hökmünde çykyş etmegi bolsa, adamyň dürli ugurdaky we pudakdaky döredijiligine hem-de önümçiligine gelejekde düýpden başgaça çemeleşmegini talap edýär.

Türkmenistanyň Inžener tehniki we ulag
kommunikasiýalary instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
2. *Çuriýew M.* Intellectual ulgamlar (Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby). – A.: Ýlym, 2014, 147 s.
3. *Стюарт Рассел, Питер Норвиг*. Искусственный интеллект: современный подход (AİMA), 2-е издание. Пер. с англ. – М.: Издательский дом Вильямс, 2006. – С. 1424.
4. Умный щит. Щиты распределения электроэнергии с цифровой поддержкой // Schneider Electric. – 2015.

K. Myradov, Sh. Shamuhammedov

THE IMPORTANCE OF INSTALLING “SMART PANEL” IN ENERGY SAVING

This work deals with the problems of creation of intellectual and expert systems on energy saving on the example of a “smart panel”.

Now innovative technology for rational usage, and also economic and effective electricity consumption are the technology of a “smart panel”. In the work authors of the article consider that it is possible to carry out electricity consumption monitoring, for example lighting, without use of special sensors. For this purpose they offer own developed software which allows to replace some technical means and to operate more flexibly monitoring process.

Using a web-cam connected to a computer, software determines the operating time (lighting) of the lighting device recorded by the camera, and then after necessary calculations it determines the amount of energy consumed by it.

К. Мырадов, Ш. Шамухаммедов

ВАЖНОСТЬ УСТАНОВКИ «СМАРТ ОБОРУДОВАНИЯ» В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

В данной работе рассматриваются проблемы создания интеллектуальных и экспертных систем по энергосбережению на примере «смарт щита».

В настоящее время инновационной технологией для рационального использования, а также экономичного и эффективного потребления электроэнергии является технология «умного щита». Авторы статьи в своей работе считают, что можно осуществлять мониторинг потребления электроэнергии, например, освещением, без применения специальных датчиков. Для этого они предлагают собственное разработанное программное средство, которое позволяет заменить некоторые технические средства и более гибко управлять процессом мониторинга.

Программное обеспечение посредством веб-камеры, подключенной к компьютеру, определяет время работы (освещения) зафиксированного камерой прибора освещения, а далее после необходимых подсчетов и количество потребленной им энергии.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

TOÝOTADAN TÄZELENEN HIGHLANDER

Meşhur kompaniýanyň belli krossoweriniň täzelenen görnüşi üstümizdäki ýylyň aýagynda satuwa çykarylar. Täze awtoulagyň esasy aýratynlygy onda dört silindrli turbirlenen hereketlendirijiniň oturdylanlygyndadyr. Toýotanyň hünärmenleri 2,4 litrlik “turbadörtlügiň” 269 at güýji bolup, onuň öňki modelden daşky gurşawa 50 göterim az zyýan ýetirýändigini bilen tapawutlanýandygyny belleýärler. Alyjylara bu awtoulagyň garyşyk hereketlendirijili görnüşi hem hödürleniler. Bulardan başga-da olara täze multimediyä ulgamy we sanly enjamlaryň has kämil paneli oturdyldy. Täze awtoulagyň bahasynyň soňrak ygylan ediljekdigi habar berilýär.



R. Täşliýew

BIOGAZ TEHNOLOGIÝASYNY ORNAŞDYRMAGYŇ ÄHMIÝETLI ORNY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Arkadagly Serdarymyzyň baştutanlygynda ylym-bilim ulgamynda uly özgertmeler durmuşa geçirilýär. Ylmyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri hökmünde energiýanyň alternatiw çeşmelerini ösdürmegi, döwrebap tehnologiýalardan peýdalanyp, ekologiýa taýdan arassa önüm almagyň möhümdigini Alym Arkadagymyz yzygiderli ündeýär.

Öndürilen energiýany ýerlikli ulanmak derwaýys meseleleriň biri bolup durýar. Döwrüň talaby energiýany tygşytly peýdalanmaga esaslanýar. Olaryň ätiýaçlyk gorlary azalýar we gaýtadan dikeldilmeýär. Energiýany öndürmegiň häzirki zaman usullary tebigata hem-de adamlaryň saglygynda bellibir derejede ýaramaz täsirini ýetirýär. Adamlaryň saglygy, daşky gurşawyň ýagdaýyna gönüden-göni baglydyr.

Soňky ýyllarda dünýäde adaty däl energiýa çeşmelerini ulanýan ugurlar uly ösüşe eýe boldy. Klimatyň üýtgemegine garşy göreşmek, ekologiýa täsir edýän töwekgelçilikleri azaltmak we energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmelerini ösdürmek meselelerine uly üns berilýär.

Energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmeleriniň ösdürilmegi, olary peýdalanmagyň geoekologik töwekgelçiligini hasaba almak bilen ýerine ýetirilmelidir. Hasaplamalar geçirilende, energiýany öndürmekde adaty usullara garanyňda (kömür, nebit, gaz we beýlekiler) diňe bir ekologik artykmaçlygyndan ugur alynman, eýsem olar gurlanda çig malyň harçlanylyşy, ulanylyşda peýda bolýan hem-de beýleki ýüze çykýan ekologik ýitgiler hem hasaba alynmalydyr.

Tebigy baýlyklaryň sarp edilişiniň artmagy daşky gurşawymyza uly möçberde zyýanly täsirini ýetirýär. Munuň önüni almak üçin, energiýanyň alternatiw çeşmelerinden peýdalanmak zerurlygy ýüze çykýar.

Energiýanyň gaýtadan dikeldilýän görnüşlerine ýel, gün we biomassanyň hasabyna alynýan elektrik energiýasy degişlidir.

Häzirki wagtda dünýäniň köp ýurtlarynda energiýanyň dikeldilýän adaty däl çeşmelerini ulanmak boýunça köp işler alnyp barylýar. Energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmeleri üçin tebigy gorlar tükeniksizdir we daşky gurşaw üçin hem howpsuzdyr. Ýurdumyzyň agrosenagat toplumynyň ösüşi çylşyrymly bolup, iri agrosenagat pudagy bolan maldarçylygyň we ösümlük önümlerini öndürmegiň göwrümünü artdyrmak pudagyň ykdysadyýetiniň gowylanmagyna mümkinçilik berýär. Ekologiýanyň ýaramazlaşmagy, nebitiň, gazyň we kömüriň ätiýaçlyklarynyň azalmagy ýurdumyzyň hem-de dünýäniň beýleki ýurtlarynyň energiýanyň täze alternatiw çeşmelerini ösdürmäge we energiýa üpjünçiligini artdyrmaga bolan mümkinçiliklerini peýdalanmaga uly itergi berer.

Häzirki döwürde energiýany öndürmegiň alternatiw görnüşleriniň biri hem biomassalaryň (galyndylary gaýtadan işlemek usuly bilen) kömegi bilen biogazy almak usuly hasaplanylýar.

Türkmenistandaky hususy we döwlet eýeçiligine degişli bolan mallaryň dersini biogazly gurluş bilen energiýa öwürsek näçe mukdarda biogaz alyp boljakdygy barada hasaplamalar geçirildi. Türkmenistan boýunça jemi bir günde 2,63 mln kub metr biogazy alyp boljakdygy anyklandy. Bu bolsa biziň ýurdumyz üçin goşmaça energiýa çeşmesi bolup hyzmat eder.

1-nji tablisa

Ders önüminiň görnüşleri boýunça biogazyň çykyşy barada maglumat [6]

Önümiň görnüşi	1 kg gury önümden gazyň çykyşy, m ³	1 tonna önümden gazyň çykyşy, çyglylyk 85%, m ³
Iri şahly mallaryň dersi	0,250-0,340	38-51,5
Doňuz dersi	0,340-0,580	51,5-88
Towuk dersi	0,310-0,620	47-94
At tezegi	0,200-0,300	30,3-45,5
Goýun dersi	0,300-0,620	45,5-94

Ýurt möçberinde dersde jemlenen, energiýanyň mukdary şertli ýangyjyň 100,0 mln tonnasyna ekwiwalentdir we ähli ýangyç energetiki resurslaryň 5% düzýär [5, 220 s.].

1 kg gury (80%) doňuz dersinden alynýan energiýa, 5 kg täze doňuz dersine barabardyr. Onda biz tablisadan kesgitläp bileris. 1 kg gury önüm ýa-da 5 kg täze doňuz dersi 0,340-0,580 m³ biogaz bölüp çykarýar. Onda 1 kg täze doňuz dersinden 0,068-0,106 m³ biogazy alyp bileris (*1-nji tablisa seret*).

Eger bir gije-gündiziň dowamynda mal ýatagyndaky emele gelýän täze dersiň mukdary belli bolsa, onda biogazyň alynjak mukdary takmynan aşakdaky ýagdaýa eýe bolar:

1 tonna iri şahly mallaryň dersinden – 25-30 m³ biogaz.

1 tonna doňuz dersinden – 50-70 m³ biogaz.

1 tonna towuk dersinden – 50-60 m³ biogaz emele geler.

Biogaz gurluşyna salynmaly dersiň çyglylygy 85-92% bolmalydyr. Mysal üçin: eger biz iri şahly mallaryň dersiniň çyglylygy 85% diýip hasap eden ýagdaýymyzda, gury dersiň 1 kg bilen deňşirilende $100:(100-85) = 6,6$ kg töweregi täze ders gerek bolar. Şeýlelikde biz 6,6 kg täze dersden 0,250–0,320 m³ biogaz alarys, emma 1 kg täze dersden (iri şahly mallarda) 6,6 gezek az biogaz alarys. Hojalykda bize gerek bolan biogaz gurluşy saýlamak üçin aşakdaky formuladan peýdalanarys.

$OC = 2/3 OP$ we $OP = 1,5 OC$

Haçanda $OC = 10\text{ÇD}$ $D = D_n + D_b$

D – biogaz gurluşyna ýüklenilýän çig malyň mukdary;

D_n – hojalykda emele gelýän çig malyň mukdary;

D_b – goşulýan suwuň mukdary

OC – çig malyň göwrümi, OP – reaktoryň göwrümi

Mysal üçin, hojalykda 10 sany iri şahly mal, 20 sany doňuz we 35 sany towuk bar bolsa, onda bir gije-gündiziň dowamynda dersiň we peşewiň göwrümi 1 iri şahly maldan 5,5 kg, 1 doňuzdan 4,5 kg, 1 towukdan bolsa 0,17 kg ders çykar. Bir gije-gündiziň dowamynda alarys, $(10 \cdot 5,5 + 20 \cdot 4,5 + 35 \cdot 0,17) = (550 + 90 + 5,95) = 645,95 \approx 646$ kg.

Iri şahly mallaryň we doňuzlaryň dersleriniň çyglylygy 86%, towuklaryň dersiniň çyglylygy 75% deňdir. Towuklaryň dersiniň çyglylygyny 85%-e ýetirmek üçin 3 (4) litr töweregi suw goşmaly [6].

Şeýlelikde bir gije-gündiziň dowamynda emele gelýän dersiň mukdary 650 kg deňdir. Biogaz gurluşynyň doly ýüki $OC = 10\text{Ç}0,65 = 6,5$ tonna, biogaz gurluşynyň göwrümi $1,5\text{Ç}6,5 = 9,75$ m³ ýa-da takmynan 10 m³ töweregi göwürüme eýe bolar. Diýmek 10 sany iri şahly, 20 sany doňuz, 35 sany towuk üçin 10 m³ göwürümlü biogaz gurluşy gurmak maksada laýykdyr.

Onda bir gije-gündiziň dowamynda çykarylýan biogazy hasaplamak üçin, ilki bilen 1 kg dersden alyp boljak biogazyň möçberini hasaplamaly:

Iri şahly mallaryň dersinden 85% çyglylykda 0,04-0,05 m³ biogaz alyp bolar.

Doňuz dersinden 85% çyglylykda 0,05-0,09 m³ biogaz alyp bolar.

Towuk dersinden 85% çyglylykda 0,05-0,09 m³ biogaz alyp bolar.

Şeýlelikde, 550 kg iri şahly mallaryň dersinden emele gelýän biogazyň möçberi 22-27,5 m³ deň bolar, 90 kg doňuz dersinden emele gelýän biogazyň möçberi 4,5-8,1 m³ deň bolar, 10 kg towuk dersinden emele gelýän biogazyň möçberi 0,5-0,9 m³ deň bolar. Onda umumy alanymyzda bir gije-gündiziň dowamynda emele gelýän biogazyň möçberi 27-36,5 m³ deňdir [6].

2019-njy ýyla çenli alnan maglumatlara görä Türkmenistanda jemi san taýdan diňe döwlet eýeçiliginde sygyrlar 20,7 müň, dowarlar 1974,9 müň, düýe 28,9 müň, atlar 3,9 müň, guşlar 445,9 müň sany hasaba alnypdyr [4, 77 s.]. Gündelik galyndylar:

- Bir sygyr bir günde çykarýan dersi 5,5 kg deň.
- Bir gara mal bir günde çykarýan dersi 1,7 kg deň.
- Bir at bir günde çykarýan dersi 2,8 kg deň.
- Bir towuk bir günde çykarýan dersi 0,17 kg deň.

Bu ýerde biogaz gurluşyndaky dersiň çyglylygyny 85-92% saklamaklyk göz önünde tutulandyr. Biziň hasaplarymyz täze ders üçin göz önünde tutuldy.

Bu ýerde hojalyga gerek bolan biogaz gurluşynyň göwrümi hasaplanylady, ýagny hojalygyň 646 kg dersi üçin 10 m³ biogaz gurluşynyň gerek bolýandygyna göz ýetirdik. Maldarçylyk fermalaryna niýetlenen biogaz gurluşynyň göwrümi 200 m³ deňdir. Onda biziň gündelik ýygnanýan dersimize görä hasaplasak: 6460 kg ders üçin 100 m³ göwürümlü biogaz gurluşy gerek bolar. Biziň biogurluşymyz üçin bolsa bir günde 12920 kg ders gerek bolar.

Çyglylygy ýönekeý usulda hasaplamak bolar, ýagny 1 kg täze dersiň agramyny ölçäp, soňra ony guradyp agramyny täzedan ölçäp deňeşdirmek usulynda çyglylygy hasaplap bileris. Eger çyglylyk ýetmese tä ýetýänçä suw guýup, şol talap edilýän çyglylygy gazanmak zerurdyr.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. Ekologiýa we Türkmenistanyň durnukly ösüşi. – 2015.
2. Горковенко Л. Г., Ледин Н. П., Ледин И. Н., Мурадова Е. Л. Опыт получения биогаза и удобрений из стоков животноводческих ферм СКНИИЖ. – Краснодар, 2011.

3. Ярмоц А. В., Баева З. Т., Кононенко С. И., Кокаева М. Г., Кебеков М. Я. и др. Зоотехнические аспекты производства экологически безопасного молока // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2011.

4. Кононенко С. И., Ледин Н. П., Мурадова Е. Л. Производство биогаза и удобрений на животноводческих фермах. – 2013.

5. Internet maglumatlary Производство и применение активных биогазов.

6. Internet maglumatlary Как строить биогазовой техника.

R. Tashliyev

THE SIGNIFICANT ROLE OF THE INTRODUCTION OF BIOGAS TECHNOLOGY

Under the leadership of the esteemed President Turkmenistan, great developments are being implemented in the field of science and education. In his speeches, he notes the development of alternative types of energy as one of the preferred areas of science. It is important to obtain ecologically friendly products using new modern technologies.

In recent years, areas using unconventional energy resources have made great progress in the world. Much attention is paid to the issues of counteracting climate change, reducing risks affecting ecological change and the development of renewable energy resources.

Calculations have been made on how much biogas can be obtained by converting it into energy with the help of biogas plants for cattle manure, which are individually and state-owned in Turkmenistan.

It has been established that in Turkmenistan it is possible to get 2.63 million cubic meters of biogas in total per day. This will serve as an additional resource of energy for our country.

Р. Ташлиев

ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ВНЕДРЕНИЯ БИОГАЗОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Под руководством уважаемого Президента Туркменистана воплощаются в жизнь большие преобразования в области науки и образования. В своих выступлениях отмечает развитие альтернативных видов энергии как одна из предпочтительных направлений науки. Важным является получение экологически чистой продукции, используя новые современные технологии.

В последние годы в мире используемые нетрадиционные источники энергии направления достигли большого прогресса. Большое внимание уделяется вопросам противодействия изменению климата, уменьшения рисков, влияющих на изменение экологии и развития восстанавливаемых источников энергии.

Проведены исчисления о том, в каком количестве можно получить биогаз, преобразовав в энергию с помощью биогазовых установок навоза скотов, принадлежащих в Туркменистане индивидуальной и государственной собственности.

Установлено то, что по Туркменистану итога за сутки можно получить 2,63 млн кубических метров биогаза. Это послужит дополнительным источником энергии для нашей страны.



R. Gaýbalyýew, J. Batmanow

EREDIJI PEÇLERIŇ GORAG ÖRTÜKLERINIŇ DÜZÜMINI TAÝÝARLAMAK

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiz, Arkadagly Serdarymyz ýurdumyzy durmuş-ykdysady taýdan ösdürmäge, halkymyzyň ýaşayş durmuş derejesini yzygiderli ýokarlandyrmaga möhüm ähmiýet berýär hem-de munuň bilen baglanyşykly meseleleri hemişe üns merkezinde saklaýar. Beýleki pudaklar bilen bir hatarda ylym-bilim, energetika pudaklary uly ösüşler bilen öňe barýar. “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasynda” ylym-bilim ulgamlarynyň önünde goýlan wezipeleri durmuşa geçirmekte birnäçe işler alnyp barylýar.

Guýma önümçiligi energetikada, şeýle hem maşyngurluşyk pudaklarynda wajyp orna eýedir. Guýma önümçiliginde önümi almakda ulanylýan esasy serişdeleriň biri hem ýerli kwars çägeleridir. Ýerli kwars çägelere ýurdumyzyň Ahal welaýatynyň Baharly etrabynyň Mäne–Çäçe, Balkan welaýatynyň Gyzyлгаýа çäge kánlerinden alynýar. Her bir kwars çäge kániniň çägeleleriniň düzümi öwrenilip önümçilikde ulanmak üçin iň amatlysyny saýlamalydyr.

Ylmy işiň barşynda Marynyň Demir mehaniki kärhanasynda geçirilen tejribe synaglarynyň netijesinde aşakdakylary bellemek bolar (*1-nji tablisa seret*).

1-nji tablisa

Çäge kánleriniň atlary we abatlaýyşa berilýän günler

№	Çäge káni	Pejiň abatlaýyşa berilýän günü	Pejiň abatlaýyşdan soňky işleýän günü
1	Mäne–Çäçe	3	15
2	Gyzyлгаýа	3	60

Alnan tejribe maglumatlaryna görä Gyzyлгаýа çäge káninden getirilen çägede peji üç günde abatlamak mümkinçiligi bar we ol abatlamadan soň 60 gün işlemäge ukyplydyr. Mäne–Çäçe çäge káninden getirilen çägede bolsa peji üç günde abatlamak mümkinçiligi bar we ol abatlamadan soňra 15 gün işlemäge ukyplydyr. Bu ýerden görnüşi ýaly peji abatlamaklyga berilýän günň tygşytlylygy şeýle hem pejiň abatlaýyşdan soňky işleýiş möhletiniň artmagy birnäçe ykdysady girdejini getirýändigini aýdyň görüňär.

Guýma önümçiliginde islegi kanagatlandyryýan önüm öndürmek üçin baglanyşdyryjynyň düzümini bilmek bilen bir hatarda, ulanylýan kwars çägesiniň hem düzümini we häsiýetlerini bilmek zerurdyr. Şeýlelikde, toplanan maglumatlara we geçirilen tejribelere esaslanyp, guýma önümçiliginde ýerli çägelere ulanylmagynda aşakdakylary bellemek bolar:

1. Gyzyлгаýa çäge kâniniň çägesiniň düzüminiň kaoline baýdygy sebäpli ony, peçleriň içki örtüklerini örtmekde ähmýetiniň uludygyny bellemek bolar;

2. Kwars çägesiniň digirjikleriniň iriligi boýunça mukdar paýlanylyş netijelerini hasaba alyp, Mäne–Çäçe kâniniň çig malyndan agramy 1 kg-dan – 20 kg çenli bolan çöýün guýmalaryny almaga mümkinçilikleri bar.

3. Gyzyлгаýa çäge kâniniň çägesiniň düzüminiň barlanylmasynyň netijelerinden alnan maglumatlara esaslanyp, bu çäge düzümi diňe bir nusganyň daşyny galyplamak üçin däl-de, onuň içki boşlugyny galyplamak üçin hem ulanmak mümkinçiligi bar [1]. Munuň üçin bolsa:

- arassa çägelik kâniň çägesiniň düzümindäki zyýanly garyndylary 1%-e çenli azaltmaly;
- 3-4%-e çenli ownuk agaç ýonuşkalaryny goşmaly;
- toýunly düzüjisi 3%-den ýokary bolmaly däl;
- baglanyşdyryjy hökmünde ulanylýan we sulfidli spirtli barda diýlip atlandyrylýan madda 5%-e çenli goşulmaly [2].

Guýma önümçiliginde ýerli çig malyň ulanylýandygyny bellemek bilen göz önünde tutulan çäge düzümini TDS3226-85 talabyna laýyk getirilse, ýanmaga garşy durnukly örtüjileri taýýarlamakda ulanmak bolar. Bu bolsa, guýlup alynmalaryň özüne düşýän gymmatynyň arzanlamagyna mümkinçilik berer.

Şeýle hem, ýokarda getirilen maglumatlaryň we formaberiji materiallaryň esasy häsiýetlerini kesgitleýji enjamlaryň önümçilige ornaşdyrylmagynyň esasynda guýma önümçiliginde ulanylýan materiallar üçin öz ýurdumyzyň standartlaryny (TDS-lerini) we salgynamalaryny döretmäge mümkinçilikleriň bardygyny görýäris.

NETIJE:

1. Guýma önümçiliginde erediji peçleriň içki örtüklerini örtmek üçin peýdalanylýan çäge häzirkä wagtda Balkan welaýatynyň Gyzyлгаýa çäge kâninden getirilýär. Ondan öň Mäne Çäçe çägesi peýdalanylýardy. Bu çägeler häsiýetli alamatlary boýunça tapawutlanýar. Bu çägelere iş öndüriligi dürli-dürlidir. Ýagny Mäne Çäçe çägesinde peçleriň gorag örtükleriniň örtülmegi, her aýda üç gezek abatlaýyş işlerini geçirmeli bolýar. Muny aşakdaky mysalda görmek bolýar, ýagny 27.02.2021 ý. senede peç abatlaýyşa duran bolsa, 02.03.2021 ý. senede abatlaýyşdan çykypdyr we ol 17.03.2021 ý. senä çenli işläpdir. Soňra şol peç ýene-de gaýtadan abatlaýyşa gelýär. Mäne Çäçe çägesinde peji üç günläp abatlamaly bolýar. Peçi abatlamak üçin 33 kg bor kislotasy, 2400 kg çäge peýdalanylýar.

2. Gyzyлгаýadan getirilen çägede abatlanan pejiň iş öndüriligi, Mäne Çäçeden getirilen çägede abatlanan peçden düýpli tapawutlanýar, ýagny abatlanylyş ýagdaýlary boýunça deňşdirip göreliň. Mysal üçin, peç 25.12.2020 ý. senede abatlanylyşa durýar we 27.12.2020 ý. senede abatlanylyşdan çykýar, indiki abatlanylyşa durmaly wagty 25.02.2021 ý. senede bolýar. Gyzyлгаýadan getirilen çägede abatlanylyş işleri üç günläp dowam edýär.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmengeologiýa merkezi önümçilik tejribehanasynyň maglumatlary.
2. Межгосударственный стандарт. База нормативной документации: www.complexdoc.ru.

R. Gaybaliyev, J. Batmanov

LINING OF THE INNER LAYER OF MELTING FURNACES BASED ON THE USE OF LOCAL RAW MATERIALS

The rational use of quartz sand in the production environment is one of the requirements of the time. The laboratory experiments carried out at the iron-mechanical enterprise of Mary province gave the following results. The production efficiency of melting furnaces after lining them on the basis of quartz sand brought from the “Kyzyl-Kai” sand deposit is significantly different from melting furnaces repaired on the basis of sand brought from the sand to the birthplace of “Mane Chache”. More precisely, the furnace lined with sand from the “Kyzyl-Kai” deposit is capable of working for 60 days. An oven lined with sand from the “Mane Chache” deposit is capable of working for 15 days. This explains by the fact that the sand composition of the “Kyzyl-Kai” deposit is rich in kaolin and is distinguished by quartz sand grains.

Р. Гайбалыев, Дж. Батманов

ФУТЕРОВКА ВНУТРЕННЕГО СЛОЯ ПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧЕЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Рациональное использование кварцевого песка в производственных условиях является одним из требований времени. Проведенные лабораторные эксперименты на железо-механическом предприятии Марыйского веляята дали следующие результаты. Производственная эффективность плавильных печей после футеровки их на основе кварцевого песка, привезенного из песчаного месторождения «Кызыл-кая», существенно отличается от плавильных печей, отремонтированных на основе песка, привезенных из песчаного месторождения «Мяне Чаче». Точнее, печь футерованная песком месторождения «Кызыл-кая», способна работать 60 дней. Печь, футерованная песком месторождения «Мяне Чаче», способна работать 15 дней. Это объясняется тем, что состав песка месторождения «Кызыл-кая» богат каолином и отличается зернами кварцевого песка.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

HOWA TAKSISI PEÝDA BOLDY

Hytaýyň Guandun welaýatynyň Çžaosin şäher okrugynda syýahatçylara EH216 kysymly howa taksisi hyzmat edýär. Syýahatçylar bu hyzmatdan peýdalanyp, tebigatyň owadan ýerlerine guşuçar belentlikden syn edip bilýärler. Bu işi amala aşyrýan EHang kompaniýasy geljekde şeýle hyzmatyň gerimini has giňeltmegi maksat edinýär. Sebäbi elektrikde işleýän aerotaksiler bir wintli dikuçarlar bilen deňeşdirilende howpsuzlygy, ses derejesiniň pesdigi, howa hiç hili zyýanly tüsse bölüp çykarmaýandygy, uçarman üçin çykdaýj etmek zerurlygynyň ýokdugy bilen tapawutlanýar. Şeýle aýratynlyklary bu enjamlaryň ýakyn geljekde pes belentlikde syýahatçylara hyzmat edýän esasy ulaga öwrüljekdigine şaýatlyk edýär.

D. Porrykow, Ş. Ataýewa

SINTETIK TOHUM TEHNOLOGIÝASY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerinde talyplaryň we ýaş mugallymlaryň dürli ugurlarda ylmy işleri alyp barmaklary üçin ähli mümkinçilikler döredilýär. Şeýle mümkinçiliklerden ruhy galkynan türkmen ýaşlary ylmyň dürli ugurlaryna aralaşýarlar we ylmy işleri ýerine ýetirýärler. Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetinde hereket edýän ylmy-önümçilik merkezlerinde hem täze tehnologiýalar öwrenilýär, barlap görülýär we olaryň ýurdumyzyň senagatyna ornaşdyrylmagynyň mümkinçilikleri öwrenilýär. Şeýle tehnologiýalaryň biri-de sintetik tohum tehnologiýasydyr.

Eýsem sintetik tohum näme? Sintetik tohum diýlende, adaty tohumyň häsiýetlerini özünde saklaýan, sintetik kapsula bilen gaplanan ösümlük bölejigine düşünilýär. Ösümlük bölejikleri somatik düwünçek ýa-da baldak pyntygy, öýjük massasy ýa-da in vitro we in vivo şertlerinde ösdürilen beýleki mikroşineler ýaly wegetativ bölekler bolup durýar. Onda täzeden doly ösümlük regenerasiýasyny amala aşyryp kämil gurluşly ösümlük ýetişdirip we ösümlükde ylmy maksatly barlaglary amala aşyryp bolýar.

Sintetik tohum tehnologiýasy ösümligiň dokumasyny kultiwirlemekde giňden ulanylýan usuldur. Ol dürli ösümlükleriň, aýratynda ykdysady taýdan ähmiýetli ösümlükleriň görnüşleriniň köpçülikleýin önümçiligini amala aşyrmaga ýardam berýär. Kapsula bilen gaplanan somatik embrýo tehnologiýasy hatardan çykan ekin meýdanlaryň dikeldilmegi we ýitip gitmek howpy abanýan ösümlükleriň köpeldilmegi üçin ulanylyp bilner.

Bu tehnologiýanyň tohum emele getirmeýän ösümlükleri köpeldip bilmegi, olaryň patogenlerden azat we keselsiz bolmagy, göni topraga ekilmegi, genetik maglumatyň üýtgemezligi, gysga wagtda ýetişmegi, çig malyň az harçlanmagy, gibrid tohumlary hem-de gymmatly ösümlükleri ýetişdirip bilmegi onuň artykmaçlyklary bolup durýar.

Sintetik tohumyň gurluşy adaty tohumyňka meňzeş. Ol adaty tohumdaky zigotik düwünçek meňzeş eksplant materialdan we endospermik emulsirleýän kapsuladan (nemlendiriji agentden we iýmit maddalary, ösüş regulýatorlary, anti-patogen maddalar, bio dökünleri ýaly goşmaça materiallardan) ybaratdyr [9].

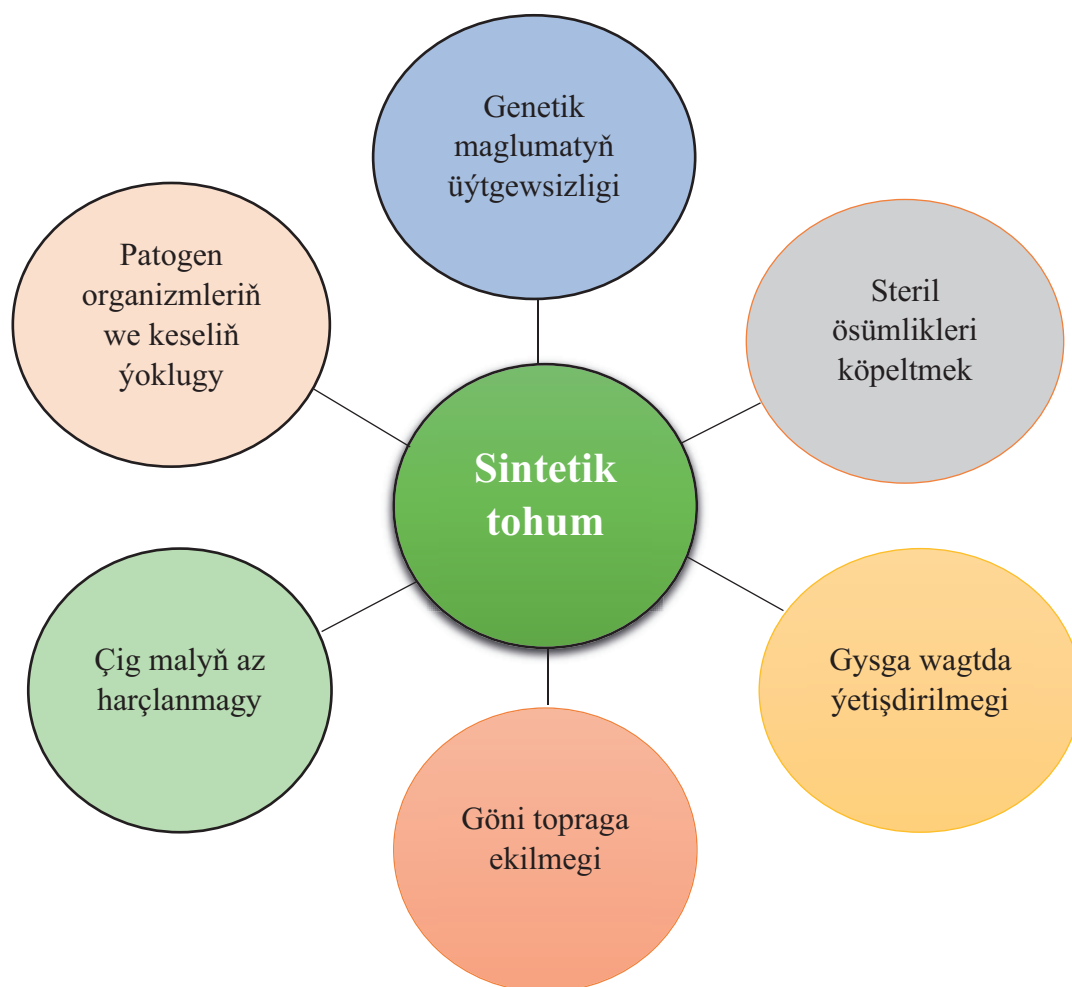
Sintetik tohumyň iki görnüşi ulanylýar:

- a). *guradylan sintetik tohum;*
- b). *gidrirlenen sintetik tohum.*

Sintetik tohum tehnologiýasynda ösümlük ösdürilip ýetişdirilende ösümligiň iýmitlik gurşawynyň dogry we arassa taýýarlanmagy örän uly üns berilmeli zatlaryň biri bolup durýar.

Iýmit gurşawy taýýarlanylanda ilki bilen iki parametre üns berilmelidir:

1. Ekiljek ösümligiň görnüşine.
 2. Ösümlük dokuma kulturasy üçin ulanyljak eksplantynyň görnüşine (öýjük, dokuma, organ ýa-da protoplast).
- Ýokardaky parametrlere görä saýlanan iýmit gurşawyna degişli ösümlük gormonlarynyň gerekli konsentrasiýasyny goşmaly.



1-nji surat. Sintetik tohum tehnologiýasynyň artykmaçlyklary

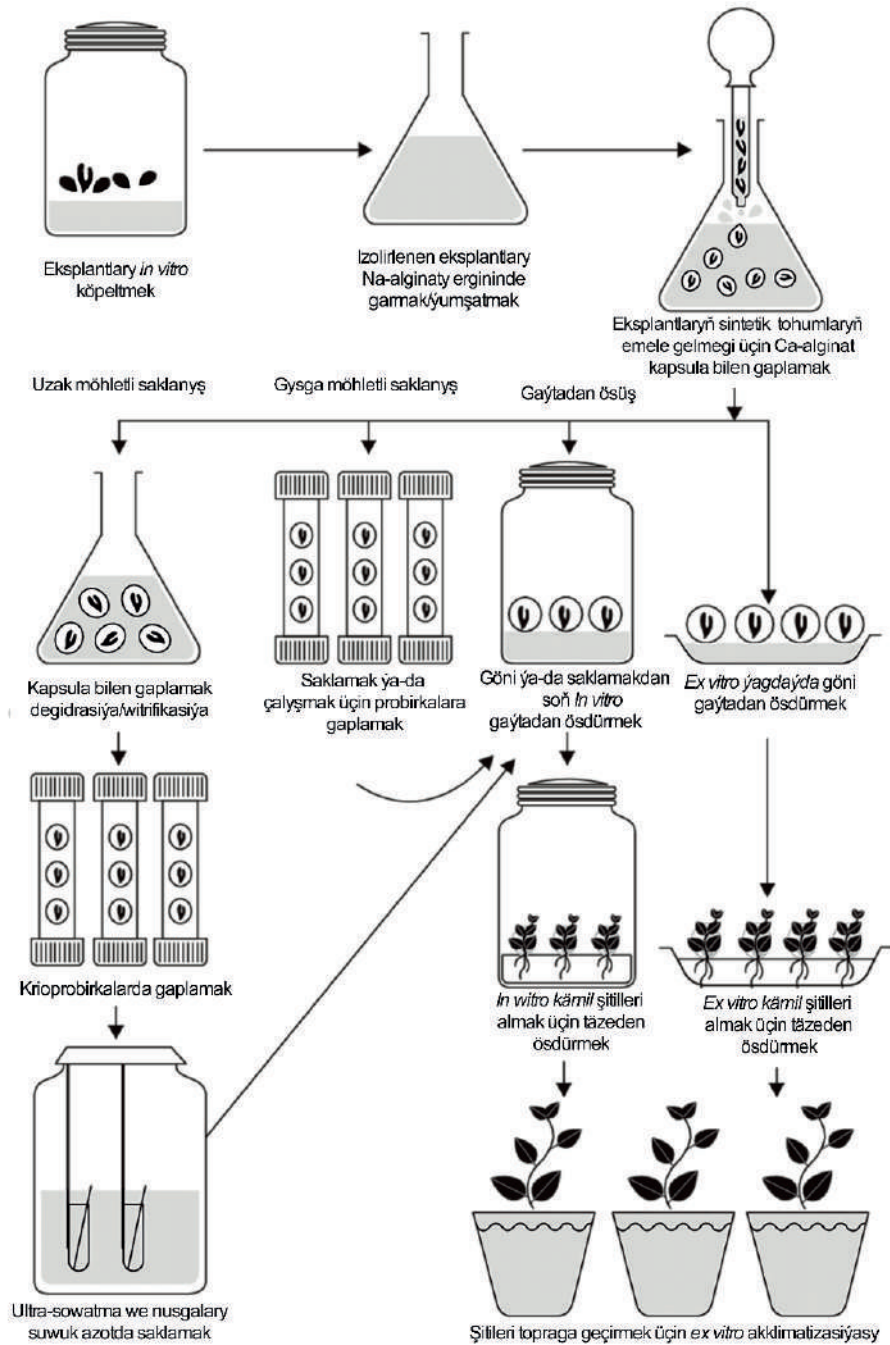
Sintetik embrionyň ösüşiniň bir tapgyrynda köke we baldaga öwürlip bilýän kök hem-de pyntyk başlangyjy emele gelýändigini sebäpli, bu tehnologiýa oýlap tapylynyndan bäri giňden ulanylýar.

Sintetik tohum tehnologiýasyny amala aşyrmak üçin geçirilen eksperimentler birnäçe tapgyrdan ybarat boldy. Eksperimentler Biotehnologiýa barlaghanasynda geçirildi. Olar:

- ösümlük eksplantyny in vitro köpeltmek;
- eksplantdan ösüp ýetişen baldaklaryň meristemik – emele getiriji dokumasyny almak;
- kapsulalamak işi.

In vitro ösümlük dokuma kulturasynda ösümlükleri ösdürmek üçin işleriň zygiderliligi:

1. In vitro ösümlük dokuma kulturasynda ösümlükleri köpeltmek üçin 3% saharozaly we 0.8% agarly Muraşiga-Skuga (MS) iýmit gurşawy taýýarlandy. Agar goşmaktan öň erginiň pH görkezijisini 1N HCl ýa-da 1N NaOH goşup 5.8 deňlendi. Iýmit gurşawy 15 ml göwrümlü kolba guýuldy. Sterilizasiýa etmek üçin iýmit gurşawy 15 minudyň dowamynda 121°C gyzgynlykda, 15 Psi basyşda awtoklawda saklandy.



2-nji surat. Sintetik tohumy döretmegiň yzygiderligi

2. Soňra köpeldilmeli ösümlükden eksplantlar hökmünde ýaprak, baldak, pyntyk, kök bölejikleri kesilip alyndy.

3. Eksplantlaryň üst ýüzleri arassalandy. Munuň üçin olar 30 min akar suwuň aşagynda ýuwuldy. Alnan eksplantlary arassalamak üçin ony ilki bilen 70%-li spirtde 20 sekunt saklandy, 2,5% ýa-da 5%-li gipohlorid ergininde 20 minut saklandy we distillirlenen suwda 5-6 gezek ýuwuldy. Guraýança (15 sekunt) sorujy şkafyň içinde süzgüç kagyzyň üstünde goýuldy.

4. Ýörite biologiki howpsuzlyk kamerasynyň içinde ýörite arassalanan enjamlary ulanyp, eksplantlar sterilizasiýa geçirilen iýmit gurşawyna ekildi.

5. Ekilen iýmit gurşawlary inkubatorlarda goýulyp ösümlükler $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ýylylykda 16/8 sagat ýagty-garaňky düzgünde ösdürildi.

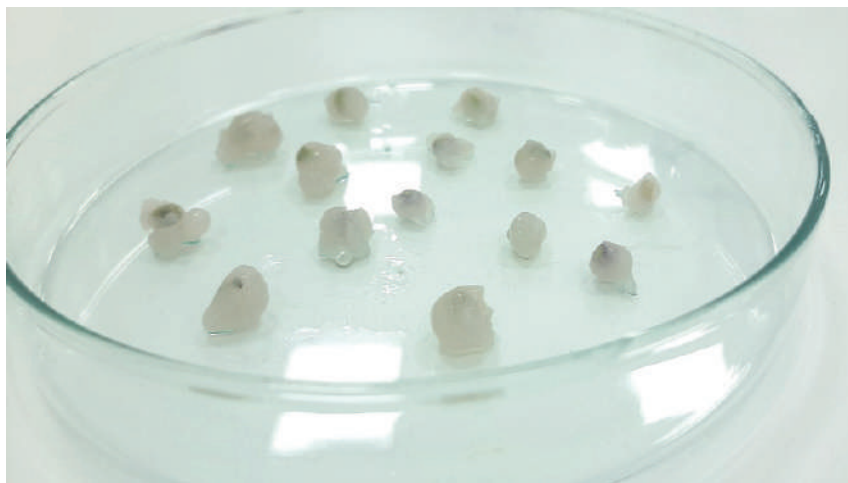
Baldak emele getiriji ýmit gurşawyna ekilen eksplantlardan 14 günden soňra ilkinji baldajyklary emele gelip başlady. Takmynan 20 günden soňra baldajyklar ýetişen soň olar işiň indiki tapgyry üçin ulanyldy.

Sintetik tohum önümçiliginde ösümlük öýjüklerinde embriogenezi oýandyrmak, embrionik massalaryny laboratoriya şertlerinde ýetişdirip, bioreaktorlarda ýmitlendirmek, olaryň totipotentligini ösüş regulýatorlary bilen saklamak we ösüşini fiziologiki sinhronlaşdyrmak köp çykdaýlary talap edýändigini sebäpli, ösümligiň eksplanty hökmünde onuň wegetativ bölekleri, ýagny depe uçlary hem-de gapdal pyntyklary ulanyldy. Ýmit gurşawyna ekilen eksplantlaryň ösüp ýetişen baldaklarynyň depe uçlary we gapdal pyntyklaryny saklaýan bölekleri 0.3–0.4 sm uzynlykda kesip alyndy.

Geçirilen barlagda baldagyň depe uýy we gapdal pyntyklary kapsula bilen gaplandy. Munuň üçin 3% natriý alginat + 3% saharoza + 1.0 mg IBA + 0,44 mg kinetin + MS ýmit gurşawy ulanyldy. Kapsulany emele getirmek üçin 100 mM kalsiý hloridli, şekeriz MS ýmit gurşawy ulanyldy. Iki erginiňem pH görkezijisi 1N HCl ýa-da 1N NaOH goşup 5.8 deňlenip, 15 min dowamynda 121°C gyzgynlykda, 15 Psi basyşda awtoklawda saklanyldy.

Eksplant böleklerini saklaýan natriý alginat damjalary uýy 10mm diametrli pipetkadan kalsiý hlorid erginine damdyryldy we 20–25 min saklanyldy. Mikroorganizmler bilen hapalanmanyň önüni almak üçin 5 mg kanamisin antibiotigi goşuldy.

Netijede 0.8–1.0 sm diametrli kalsiý alginat kapsulalary emele geldi. Soňra olar steril suwuk MS ýmit gurşawyna 10 minudyň dowamynda saklanylyp, steril şertlerde Petri okarajynda filter kagyzyň üstünde guradyldy.



3-nji surat. Emele gelen sintetik tohumlar

Şeýlelikde, bu usul arkaly gymmatly sortlary ýitirmän saklamak, köpelmeleri kyn ösümlükleri köpeltmek zerur ösümligiň şitillerini köp mukdarda, tiz wagtda ýetişdirmek, tohum babatda daşary ýurtlara bagly bolmazlyk ýaly meseleler çözülýär.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. 1-5 tomlar. – Aşgabat: TDNG, 2010–2013.
2. *Helal NAS* (2011). The green revolution via synthetic (artificial) seed: A review. Res. J. Agric. Biol. Sci.
3. *Kitto SK, Janick J* (1985 b). Hardening treatments increase survival of synthetically – coated asexual embryos of carrot. J. American Soc. Hort. Sci.
4. *Redenbaugh K* (1993). Synthetic seeds. Application of synthetic seeds to crop improvement. CRC press, Boca Raton FL.
5. *Saiprasad GVS* (2001). Artificial seeds and their applications. Resonance.

D. Porrykov, Sh. Atayeva

SYNTHETIC SEED TECHNOLOGY

Synthetic seed technology, which has emerged in recent years in agricultural biotechnology, is favorable for the rapid reproduction of valuable agricultural plants. In the scientific work carried out to implement the synthetic seed technology, explants from in vitro propagated tomato seedlings by tissue culture method were used. The tips of the clone seedlings were cut off in sterile conditions and encapsulated in a CaCl₂-containing solution by Na-alginate. As a result, synthetic seeds with perfect structure were obtained. The seeds obtained were stored under appropriate conditions and their germination ability was tested.

Д. Поррыков, Ш. Атаева

ТЕХНОЛОГИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ СЕМЯН

Технология синтетических семян, возникшая в последние годы в сельскохозяйственной биотехнологии, благоприятна для быстрого размножения ценных сельскохозяйственных растений. В научной работе, выполненной для внедрения технологии синтетических семян, использовали экспланты семянцев томата, выращенных в условиях in vitro методом культивирования тканей. Кончики проростков клона были срезаны в стерильных условиях и инкапсулированы альгинатом натрия в CaCl₂-содержащем растворе. В результате были получены синтетические семена с совершенной структурой. Полученные семена хранили в соответствующих условиях и проверили их схожесть.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

TÄZEDEN DIKELDILÝÄN PLÝONKALAR

Moskwanyň Bauman adyndaky Döwlet tehniki uniwersitetiniň hünärmenleri zaýalanandan soň täzeden dikeldilýän plýonkany işläp taýýarladylar. Ol 95 göterime çenli gaýtadan dikeldilýän termoplastiki polimerden ybaratdyr. Plýonka zaýаланан halatynda materialy saç guradyjy enjam bilen 50-60 gradusa çenli gyzdyrmak ýeterlidir. Şonda plýonka özüni täzeden dikeldip başlap, 48 sagadyň dowamynda ilkibaşdaky ýagdaýyna gelýär. Täzeden emele gelýän molekulýar baglanyşygyň netijesinde material öňküsinden 52 göterim berk bolýar. Täze oýlanyp tapylan materialy smartfonlaryň, awtoulaglaryň, telewizorlaryň, foto we kompýuter tehnikalarynyň üstki gatlagyny goramak üçin peýdalanmak bolar.



S. Serdarow, Ş. Orazgeldiyewa, B. Ýuldaşow

GARLYK KALIÝ DAG-MAGDAN TOPLUMYNYŇ GALYNDYSYNDAN NATRIÝ HLORIDINI ALMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

Ýurdumyzda ekologiýa abadançylygyny üpjün etmäge, daşky tebigy gurşawy gorap saklamaga, tebigy baýlyklardan netijeli peýdalanmaga aýratyn ähmiýet berilýär. Bu ugurda amala aşyrylýan giň gerimli işler özüniň oňyn netijelerini berýär. Daşky gurşawa aýawly garamak, bu ugurda öňde goýlan wajyp wezipeleri çözmek häzirki we geljekki nesilleriň abadan durmuşda ýaşamagy bilen berk baglanyşyklydyr. Hut şu nukdaýnazardan hem ýurdumyzda galyndysyz önümçilikleri ýola goýmak, şeýle hem galyndylary gaýtadan işlemek ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmekdäki esasy ugurlaryň biri hasaplanylýar. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynda hem bu aýdylanlar öz beýanyny tapýar [1].

Türkmenistan himiýa senagaty üçin zerur bolan ýerli çig-mal gorlaryna örän baýdyr. Şonuň üçin hem “Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasyna” laýyklykda ýurdumyzda himiýa ylmynyň we täze himiýa tehnologiýalaryň üsti bilen ekologiýa taýdan arassa, energiýa tygşytlaýjy, daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornuny tutýan hem-de dünýä bazarynda bäsdeşlige ukyply önümleri öndürmegiň innowasion tehnologiýalaryny işläp düzmek göz önünde tutulýar [2].

Mälim bolşy ýaly, ähli organiki däl duzlaryň milli ykdysadyýetimiz üçin ähmiýeti birmeňzeş däldir. Olaryň birnäçesiniň ulanylyşy çäklenen mukdarda bolsa, käbirleriniň önümçiligi ýylda onlarça million tonna çenli ýetýär. Emeli usulda öndürilýän mineral duzlaryň arasynda oba hojalygy üçin zerur bolan mineral dökünler agdyklyk edýär. Bu dökünleriň arasynda kaliý duzunyň orny uludyr.

Ýurdumyzda kaliý dökünini öndürýän esasy kärhanalaryň biri Garlyk kaliý dag-magdan toplumdur. Bu iri toplum Türkmenistanda kaliý dökünlerini öndürýän ilkinji senagat kärhanasy bolup Merkezi Aziýada-da iň iri dag magdanlaryny baýlaşdyryjy kärhanalaryň biridir. Onuň önümleriniň esasy görnüşleriniň biri kaliý hloridi bolup durýar. Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň ýyllyk kuwwaty 1,4 million tonna önüme barabar bolup, olardan 600 müň tonnasy gerdejikli hlorly kaliý, 800 müň tonnasy ownuk hlorly kaliý serişdeleridir [3].

Bu toplum diňe Türkmenistanyň oba hojalygynyň ýokary hilli kaliý dökünlerine islegini kanagatlandyrmak bilen çäklenmän, eýsem gymmatly önümiň her ýylda million tonnadan gowuragyny eksporta ugradýar. Hlorly kaliniň önümçiligi üçin silwinit dag magdany çig mal bolup hyzmat edýär, ol şahta usulynda gazylyp alynýar. Kärhananyň ýerasty toplumynyň ýyllyk kuwwaty 7,8 mln tonna silwinit magdanyna barabardyr (*1-nji tablisa*). Magdanyň

esasy mineral düzümi – silwinit, galit, suwda eremeýän we az ereýän duzlardyr [3]. Gazylyp alnan çig mal baýlaşdyryş bölümünde gaýtadan işlenilýär we baýlaşdyrylýar. Tehnologik ulgamlardan, taýýar kaliý dökünleri toplumyň ammarynda jemlenýär.

1-nji tablisa

Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň ýyllyk önümçilik kuwwaty [3]

t/b	Önümçilik desgasynyň ady	Önümiň ady	Önümiň möçberi (müň t/ý)
1.	Ýerasty toplum	Silwinit dag magdany	7800
2.	Silwinit dag-magdan fabrigi	Gerdejikli hlorly kaliý	600
		Ownuk hlorly kaliý	800

Tablisadan görnüşi ýaly, Garlyk kaliý dag-magdan toplumynda önümçilik hadysasynyň dowamynda köp möçberde galyndy emele gelýär. Silwinit magdanlaryny baýlaşdyrmagyň flotasiýa usulynda önümçiligiň esasy galyndylary galit we galit palçyk-duzly şlamlardyr [4]. Galyndylar kärhananyň golaýynda, ýörite taýýarlanan duz ýygnaýan ýerde ammarlaşdyrylýar (*1-nji surat*).



1-nji surat. Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň önümçilik galyndysy

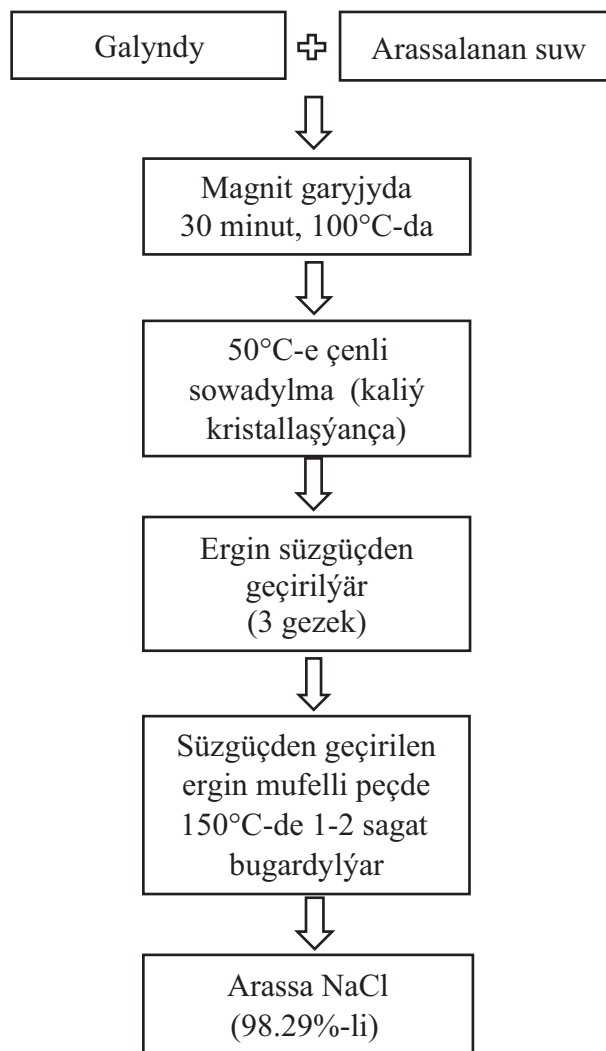
Bu ýerdäki galyndynyň möçberi ýyl geçdigiçe artýar. Munuň netijesinde, gelejekde sebitde howanyň, topragyň we ýerasty suwlaryň hapalanmagy, biologik dürlüligiň azalmagy, ekologik ulgamlaryň deňagramlylygynyň bozulmagy ýaly köp meseleler ýüze çykar.

Şonuň üçin hem Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetinde galit galyndysyny gaýtadan işlemek we ondan täze önümleri almak boýunça ylmy barlag hem-de tejribe işleri alnyp barylýar. Galit artyndysyny gaýtadan işlemegiň sebitde ekologik howpsuzlygyny üpjün etmekde örän uly ähmiýeti bardyr.

Geçirililen tejribeleriň esasynda galit galyndysyndan arassa natriý hloridini (nahar duzuny) almagyň tehnologiýasy işlenip düzüldi. Tehnologiýa az tapgyrly bolup, bu ýerde hiç hili goşmaça reagentler peýdalanylmaýar. Bu tapgyrlarda Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň önümçilik galyndysy, arassalanan suw we mufelli peç ulanylýar. Ýokarda belleýşimiz ýaly, Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň galyndysynyň düzüminde köp mukdarda natriý hloridi hem duş gelýär (*2-nji tablisa*).

Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň galyndysyndan analitiki terezide ölçenilip alynýar we arassalanan suwda, magnit garyjyda 100°C temperaturada 30 minut eredilýär. Soňra

erginiň temperaturasyny 50°C-e çenli peseldilýär we erginiň düzümindäki kaliý kristallaşyança garaşylýar. Erginiň düzümindäki kaliý kristallaşandan soňra, ol 3 gezek süzgüçden geçirilýär. Köp gezek süzgüçden geçirilmegi galyndynyň düzümindäki kaliý ionynyň mukdarynyň azalmagyna getirýär. Süzgüçden geçirilen ergin mufelli peçde 150°C temperaturada 1-2 sagatlap gyzdyrylýar. Ergin mufelli peçde gyzdyrlandan soňra, suw bugaryp 98,29%-li natriý hloridi alynýar (2-nji tablisa). Ylmy tejribede alnan natriý hloridiniň mukdary 92,5%-e deň boldy (1-nji çyzgy).



1-nji çyzgy. Işň tehnologiýa çyzgysy

2-nji tablisa

Garlyk kaliý dag-magdan toplumyndaky önümçilik galyndysynyň we ondan alnan arassa nahar duzunyň seljermesiniň netijeleri

Nusganyň ady	Suwda eremeýän maddalaryň massa paýy, %	Ionlar (%)						Duzlar (%) hasabynda						
		SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	CaSO ₄	CaCl ₂	MgSO ₄	MgCl ₂	KCl	Na ₂ SO ₄	NaCl
Önümçilik galyndysy	2.169	0.91	57.77	0.411	0.043	1.5	36.46	1.290	0.09	–	0.17	2.862	–	92.69
Galyndydan alnan duz	0.19	0.08	60.27	0.083	0.015	0.563	38.67	0.113	0.14	–	0.06	1.075	–	98.29

Ýokary konsentrasıyaly natriý hloridini hojalygyň dürli pudaklarynda: boýag, iýmitlik soda, hlor-aşgar, kagyz önümçiliginde, azyk senagatynda we oba hojalygynda peýdalanyp bolýar.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2010.
2. Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy. – Aşgabat, 2020.
3. Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň ekologiýa pasporty. I tom. – Aşgabat, 2019.
4. Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň ekologiýa pasporty. III tom. – Aşgabat, 2019.

Sh. Orazgeldiyeva, S. Serdarov, B. Yuldashov

TECHNOLOGY OF OBTAINING SODIUM CHLORIDE FROM THE WASTE OF GARLYK POTASSIUM MINING AND PROCESSING PLANT

One of the main factories producing potassium fertilizers in our country is the Garlyk potassium mining and processing plant. Large amounts of waste remain in this complex during production. One of the main wastes of the flotation method, which enriches sylvinites ores, is halite and halite clay-saline sludge. On the basis of the experiments that were carried out, a technology of obtaining pure sodium chloride (food salt) from halite waste was formed. The technology itself consists of a small number of stages and does not require the use of additional reagents. Alongside with distilled water and a muffle furnace, industrial waste of Garlyk Potassium Mining and processing plant are used for the production process.

Highly concentrated sodium chloride is used in various economic sectors, such as: production of paints, production of baking soda, production of paper, chlorine-alkali industry, food industry and agriculture.

Ш. Оразгельдиева, С. Сердаров, Б. Юлдашов

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИДА НАТРИЯ ИЗ ОТХОДОВ ГАРЛЫКСКОГО КАЛИЙНОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

Одним из главных фабрик, производящих калийные удобрения в нашей стране является Гарлыкский горно-обогатительный комбинат. В результате функционирования этого комплекса в большом количестве остаются производственные отходы. Одним из основных отходов метода флотации, которым обогащают сильвинитовые руды, являются отходы галита и галитовые глинисто-соленые шламы. На основе проведенных экспериментов, была изучена технология получения чистого хлорида натрия (пищевая соль) из отходов галита. Технология включает несколько этапов и не требует использования дополнительных реагентов. Для производственного процесса необходимы отходы Гарлыкского калийного горно-обогатительного комбината, дистиллированная вода и муфельная печь.

Высококонцентрированный хлорид натрия используется в различных хозяйственных отраслях: в производстве красок, бумаги, пищевой соды, в хлорно-щелочном производстве, в пищевой промышленности и в сельском хозяйстве.



U. Gökiýewa, S. Sopyýew

ÝAŞ ALMA BAGYNYŇ DÖKÜN WE SUW DÜZGÜNLERI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Garaşsyz ýurdumyzda oba hojalygyny ylmy esasyda ösdürmek hormatly Prezidentimiziň alyp barýan giň gerimli işleriniň ileri tutulýan ugurlarynyň birine öwrüldi.

Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň 2018-nji ýylyň 25-nji sentýabrynda geçirilen mejlisinde ýurdumyzyň oba hojalyk pudagynda geçirilýän özgertmeleri has-da kämilleşdirmek, bu ugurda alnyp barylýan işleri döwrebap usulda guramak, oba hojalygyna hususy önüm öndürijileri giňden çekmek hem-de ýer we suw serişdelerini netijeli peýdalanmak maksady bilen taryhy çözüň kabul edildi. Onda ýer gaznasyny döretmek, isleg bildiren ýuridiki we fiziki şahslara 99 ýyla çenli möhlet bilen peýdalanmaga ýer bölüp bermek hem-de bölünip berlen ýeriň 70 göterimini şertnamalaýyn esasyda döwlet tabşyrygyna girýän ekinleri ekmek, galan ýer bölegine beýleki oba hojalyk ekinlerini ekip hasyl ýetişdirmek barada aýdylýar [1].

Bu taryhy çözüň ýurdumyzyň babadaýhanlaryny has-da ruhlandyrdy we oba hojalyk ekinleriniň, şol sanda miweli baglaryň ösdürilip ýetişdirilişini ylmy esasyda alyp barmaga giň ýol açdy.

Biziň ýurdumyzda miweli baglaryň ortaça hasyllylygy Ýewropanyň öndebaryjy ýurtlaryndan kähalatlarda has pes bolýar. Bir tarapdan, şeýle yza galmaklygy dökünlemekte köne tehnologiýalaryň ulanylmagy bilen düşündirilýär. Dökünleri yzygiderli ulanmak miweli baglaryň gowy ösüşini üpjün etmek, ýokary hilli we durnukly hasyl almak üçin zerurdyr. *Azot döküni* miweli baglaryň kadaly ösmegine, synalaryň emele gelmegine, miweleriň öz wagtynda bişip, doly reňklenmegine ýardam berýär. *Fosfor döküni* ösümlüklerde madda we energiýa çalyşma hadysasynda esasy orny tutýar, topragyň mehaniki düzümini kadaly saklap, ýeriň gowy ýumşak bolup, ýokumly maddalaryň miweli baglar tarapyndan gowy özleşdirilmegine alyp barýar. *Kaliý döküni* ösümlüklerde uglewodlaryň emele gelşini we beýleki synalarda hereketini, dokumalarda suwuň saklanyşyny güýçlendirýär, miweli baglaryň sowuga çydamlylygyny we yssa durnuklylygyny artdyrýar [2].

Organiki we esasy mineral dökünler bilen bir hatarda mikrodökünler hem uly ähmiýete eýedir – borly, misli, sinkli we başgalar. Mikroelementler ösümlüklerde fermentleriň düzümine girip aýratyn fermentleri we ferment ulgamyny işjeňleşdirip, madda çalyşygynyň geçmeginde uly orun tutýar. Olar biohimiki prosesleriň intensiwligine, ugruna täsir edýär. Şol sebäpli ösümlükleriň önümliligine şeýle-de hasylyň hiline hem täsir edýär [3].

Mikroelementler bilen iýmitlenmeginiň bozulmagy ösümlükleriň agyr kesellemegine we köplenç, olaryň guramagyna getirýär, ylaýta-da ekstremal ekologik şertlerinde şeýle bolýar. Aýratyn hem, Orta Aziýanyň, şol sanda Türkmenistanyň şertlerinde, gurak yssy wagtynda

toprakdaky sinkiň elýeterliliginiň pes bolmagy, almanyň ýapraklarynyň toplum bolup ösmegine – güllemegine we ösümligiň yssy howa durnuklylygynyň peselmegine getirýär [4].

Alymlaryň bellemeklerine görä, suwarymly ekerançylykda dökünler oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny 2-3 esse we ondan hem artyk ýokarlandyryp bilýär [5].

Topragyň gurplulyk derejesine baglylykda miweli baglary goşmaça dökünlemegiň zerurlygy kesgitlenýär. Topragyň gurplulyk derejesi näçe pes bolsa, topraga şonça-da köp dökün bermeli bolýar. Şeýle hem, bagy dökünlemegiň meýilnamasy düzülende diňe topragyň gurplulygy göz önünde tutulman, ekilen bagyň ýaşı hem göz önünde tutulmalydyr. Ýaş miweli baglaryň ylmy taýdan esaslandyrylan mineral ýymitlendirilmegi olaryň telpekliginiň çalt ösüp emele gelmegini, şol sebäpli ir hasyla durmagyny we bol hasyl bermegini üpjün edýär [5].

Şeýlelikde, ýaş miweli baglarda bellenilen suw kadasynda dürli dökün düzgüniniň onuň ösmegine we kämilleşmegine, hasyla durmagynyň wagtyna, amatsyz howa şertlerine, kesellere we zyýankeşlere durnuklylygyna edýän täsirini öwrenmek göz önünde tutuldy.



1-nji surat. Tejribe geçirilýän miweli bag meýdany



2-nji surat. Synag nahallaryna etiketkalaryň dakylşy

Işiň esasy maksady, Daşoguz welaýatynyň gurak şertlerinde ýaş alma bagynyň wagtynda hasyla durmagyny we zygyderli ýokary hilli hasyl bermegini üpjün etmek üçin dökünlemegiň dürli usullarynyň optimal sazlaşykly täsirini ýüze çykarmak bilen ylmy taýdan esaslandyrylan differensirlenen agrotehnikany hem-de ykdysady netijeliligini görkezmek boldy.

Daşoguz welaýatynyň toprak-howa şertlerinde topragyň çala derejede şorlaşan ýerlerinde bellenilen suw kadasynda ýaş alma baglaryny ösdürmekde dürli dökün düzgüniň edýän täsiri boýunça meýdan tejribesiniň ilkinji gezek geçirilmegi bu geçirilýän işiň ylmy tazeligi bolup durýar. Şeýle hem almanyň ösmeginiň we kämilleşmeginiň biologiki aýratynlyklaryny, olaryň daşky şertlerine bolan talabyny öwrenmek hem-de agrotehnikä çäreleri geçirmek üçin önünden dörän sebäplerini ýüze çykarmak işleri hem geçirildi, olaryň netijeleri bellige alyndy. Bu bolsa almanyň ösmegine we hasyllylygyny dolandyrmaga mümkinçilik döreder.

Ylmy-barlag işiniň usulyýeti we şertleri. Ýaş alma baglarda mineral dökünleriň düzgünini hem-de onuň sink döküni bilen utgaşyklylykda berilmegi Türkmen oba hojalyk

institutynyň okuw-tejribe hojalygynyň ýaş miweli baglarynda öwrenilýär. Miweli bagyň düýbi 2016-njy ýylyň mart aýynda, jemi 2,5 ga meýdanda tutuldy.

Mineral dökünleriň kadasy we olaryň sink döküni bilen utgaşyklykda berilmegini öwrenmek 3 gaýtalamada geçirilýär. Ýaş alma bagyň ekiliş çyzygy 6 x 6.

Tejribäniň çyzygy aşakdaky ýaly:

Barlag (dökünsiz),

$N_{60}P_{30}K_{30}$,

$N_{120}P_{60}K_{60}$,

$N_{180}P_{90}K_{90}$ + sink.

Tejribäniň 4 topary ýaş baglarda kabul edilen suw kadasynda öwrenilýär. Ol 2 sany yzgar toplaýjy we aralygy 10 günden ybarat bolan 10-12 gezek ösüş suwlaryň tutulmagyndan ybaratdyr. Yzgar toplaýjy suwlar birinji gezek 1500 m³/ga, ikinji gezek 2000 m³/ga kadasy bilen tutuldy. Ösüş suwlaryň mukdary 700-800 m³/ga kadasy bilen berilýär we sentýabryň ikinji ýarymynda bes edilýär.

1-nji tablisa

Tejribäniň toparlarda dürli dökünleriň ýyllyk kadasynyň berilmeli wagtlary boýunça paýlanylyşy

Tejribäniň toparlary	Mineral dökünleriň ýyllyk kadasy, kg/ga			Esasy sürümiň aşagyna			Ýymitlendirmek görnüşinde	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	Gülländen soňra, maý aýynda	Düwünçekleriň fiziologiki gaçyşyndan soňra, iýun aýynda
1. Barlag	–	–	–	–	–	–	–	–
2. $N_{60}P_{30}K_{30}$	60	30	30	30	30	20	40	–
3. $N_{120}P_{60}K_{60}$	120	60	60	60	60	40	80	–
4. $N_{180}P_{90}K_{90}$	180	90	90	90	90	60	60	60 + sink

Mineral dökünleri bermek şeýle meýilleşdirilen, ýagny fosfor bilen kaliniň tutuş mukdaryny hemme toparlarda güýz aýlary esasy sürümiň aşagyna, azot bolsa 3/1 bölegi güýz, galan 3/2 bölegini 2-nji we 3-nji toparlarda maý aýynda bir gezek, 4-nji toparada bolsa 3/1 bölegi güýz, 3/1 bölegi maý we galan 3/1 bölegi + sink döküni bilen iýun aýlarynda ýymitlendirmek görnüşinde berildi.

Toparlar boýunça gaýtalamalar bir ýarusda ýerleşdirildi we her gaýtalamadaky toparlaryň dökün düzgüni yzygiderli ýerleşdirilip ýylda gaýtalanyp duruldy. Bir kölçäniň meýdany 576 m², tejribäniň umumy meýdany 0,8 ga barabar.

Tejribede 14% fosfor saklaýan ýönekeý superfosfat, 34% azot saklaýan ammiak selitrasy we 60% kaliý saklaýan hlorly kaliý ulanylýar.

Mineral dökünleriň berilmeli wagtlary toparlar boýunça bölünişi 1-nji tablisada görkezilen.

Geçirilýän tejribe barlagy fenologiki gözegçiligi, ösüşiň we kämilleşmegiň biometriki görkezijileri, suw kadasyna uýgunlaşmagy, transpirasiýanyň intensiwligi, fotosinteziň önümliligi bilen bilelikde alnyp barylady.

Biometriki ölçegleriň seljermesi geçirildi. Şonuň esasynda wegetasiýa döwrüniň iýul aýyndaky ölçegleri bilen sentýabr aýyndaky ölçegleriň deňeşdirmesi geçirildi (*2-nji tablisa*).

Almanyň biometriki görkezijileri

T/b	Toparlar	Sütünleriň ýogynlygy, orta			Agaçlaryň beýikligi, ortaça		
		25.07.20 sm	25.09.20 sm	25.07.-25.09. aralygyn-da ösüşü, sm	25.07.20 sm	25.09.20 sm	25.07.-25.09. aralygyn-da ösüşü, sm
1.	Barlag	13.5	14.6	1.17	250.7	257.0	6.3
2.	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	14.7	16.4	1.74	253.0	266.0	12.9
3.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	14.6	16.0	1.41	249.6	264.0	14.4
4.	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ + sink	15.1	16.6	1.54	259.7	277.6	17.9

2-nji tablisadan görnüşi ýaly, sütüniň ýogynlygy 2, 3 we 4-nji toparlar barlag bilen deňeşdirilende (1.17 sm) tapawutlanyp deňişlilikde ortaça 1.74, 1.41 we 1.54 sm ýognalypdyr, has hem 2-nji topar tapawutlanypdyr.

Agaçlaryň beýikligi boýunça, tablisadan görşümüz ýaly, ähli dökünli toparlar barlagdan tapawutlanyp (6.3 sm) deňişlilikde 12.9, 14.4 we 17.9 sm beýikligine ösüpdir.

Bagyň ýaprak bilen üpjünçiligi hasaba alyndy (3-nji tablisa).

Tablisadan görşümüz ýaly ähli dökünli toparlar barlag bilen deňeşdireninde tapawutlanyp ýaprak üpjünçiligi barlaga garanda has ýokary. Has hem 3-nji we 4-nji toparlar tapawutlanýar.

Şeýlelikde, alma bagyna mineral dökünleriň güýz aýlarynda berilmegi, şol sanda azot bilen ösüş döwründe iýmitlendirilmegi ýaş alma bagynyň onuň ösüşine, ýapraklanmasyna we sütüniniň ýognamagyna, umuman oňyn täsir edýändigini anyklanyldy.

Baglaryň ýaprak bilen üpjünçiligi

T/b	Toparlar	Baldaklaryň ýapraklanmasy, orta	
		01.06.20., san	15.08.20., san
1.	Barlag	1138	1094
2.	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	1481	1428
3.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	1872	1752
4.	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀ + sink	1615	1562

NETIJE

Geçirilen fenologiki gözgeçilikler barada aýdylanda 2020-nji ýyl miweli baglar 2019-njy ýyla garanda wegetasiýa döwrüni irräk başlady. 2019-njy ýyl alma baglarda pyntyklama 30-njy martda başlap, 9-njy aprelde açylyp başlady. 2020-nji ýyl eýýam 24-nji martda pyntyklar açylyp ýapraklar 1 sm çenli ösdi. Gül pyntyklar 2019-njy ýyl 30-njy martda ýaňy çişip başlap, 2-nji aprelde açylyp başlady we 9-njy aprelde hemme güller doly açyldy. 2020-nji ýyl bolsa pyntyklar eýýam 24-nji martda çişip başlady we 29-njy martda 20% açylyp, 2-nji aprelde doly açyldy.

Mineral dökün ulanylan ähli toparlarda alma baglaryň sütüniniň ýogynlygyna oňyn täsir etdi. Has hem 2 we 4-nji toparlarda ähli gaýtalamalarda sütüniň (ştambyň) ýogynlygy ýokary boldy: 2-nji, 3-nji we 4-nji toparlar barlag toparyna garanda (14.6 sm) ýokary bolup deňişlilikde 16.4, 16.0 we 16.6 sm deň boldy.

Edil şonuň ýaly alma baglaryň beýikligine hem ähli dökünli toparlarda gowy täsir etdi. Bu görkeziji boýunça 4-nji topar has tapawutly boldy. Agaçlaryň beýikligini barlag bilen

deňşdireniňde (orta 257.0 sm) 2-nji, 3-nji we 4-nji toparlar özlerini gowy görkezdi we deňşlilikde 266.0, 264.0 we 277.6 sm deň boldular.

Mineral dökün ulanylan toparlarda, aýratyn hem, sink döküni bilen utgaşdyryp ulanylanda (4 topar), baglaryň umumy ýagdaýy gowulandy, baldaklarynda ýapraklar toplum bolup gysga şahajyklarda emele gelmegini düýpli peseltdiler.

Tersine, dökünsiz barlag toparynda agajyň köp şahalarynda toplum ýapraklar emele gelip, onuň beýikligi dökünli toparlara garanda pes boldy.

Miweli baglaryň ýaprak bilen üpjünçiligi dökünli toparda has ýokary boldy. Has hem 3-nji we 4-nji toparlar tapawutlanýar. Alma bagyň ýeterlik derejede ýaprak bilen üpjün bolmagy bagda fotosinteziň önümliligini ýokarlandyrýar we ösümligi ýeterlik derejede organiki maddalar bilen üpjün edýär. Bu bolsa ösümlükde bolup geçýän biohimiki prosesleriň kadaly geçmegini we daşky ýaramaz täsirlere durnuklylygyny artdyrýar.

Baldaklaryň ösüş dinamikasy barlag toparyna garanda (ortaça 10 baldagyň uzynlygy 537,6 sm) 2, 3, 4 toparlarda has ýokary boldy we deňşlilikde 838.4, 640, 669.8 sm-e deň boldy.

Şeýlelikde, geçirilen barlaglaryň geçen ýylynyň netijesi boýunça ýaş miweli baglarda dürli dökün düzgüni görkezijilere dürli täsir edýär. Ýöne, umuman täsiri gowy we barlag toparyna garanda görkezijiler has ýokary boldy.

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

21-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Oba hojalyk toplumyny ösdürmegiň 2019–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2019.

2. *Taýlakow N., Ataýew Ý., Annagulyýew T.* Agrohimiýa we dökünleri ulanmagyň düzgünleri. – Aşgabat: TDNG, 2014.

3. *Тайлаков Н., Мәмедханов Б.* Түркменистанда микродөкүнлериң тәсирлилиги. – Ашгабат: Түркменистан, 1982.

4. *Петербургский А. В.* Микроэлементы и урожай. – М.: Знание, 1980.

5. *Кошелева Р. В., Блехер В. И., Панченко Л. И.* Агрорекомендации по возделыванию интенсивных садов в условиях Туркменской ССР. – А.: Туркменистан, 1984.

U. Gokiyeva, S. Sopyev

FERTILIZER AND WATER RULES FOR YOUNG APPLE ORCHARDS

The main goal of the scientific work is to increase the economic efficiency using scientifically based differentiated agro-techniques with the aim of ensuring the timely harvest of the orchard in Dashoguz Velayat's dry soil-climate conditions and the optimal effect of different methods of fertilization in order to ensure consistent high-quality yield.

The scientific novelty of this work is the first conducting of a field experiment on the effect of different fertilizer regimens on the development of young apple orchards at the prescribed water level in the soil and weather conditions of Dashoguz Velayat.

The study of the application of mineral fertilizers and their compatibility with zinc fertilizers was carried out in 3 repetitions. The planting plot for the elderberry orchard is 6 x 6.

The outline of the experiment is as follows:

Check (free),

$N_{60}P_{30}K_{30}$,
 $N_{120}P_{60}K_{60}$,
 $N_{180}P_{90}K_{90} + \text{zinc}$

4 variants of the experiment were studied in the water standard adopted in young gardens.

In the options where mineral fertilizer was used, especially when it was used in combination with zinc fertilizer (option 4), the general condition of the orchards improved, and the formation of short branches with leaves clustered on the stems was significantly reduced.

This increases the normal flow of biochemical processes in the plant and increases its resistance to negative external influences.

The growth dynamics of branches compared to the control option (the average length of 10 branches is 537.6 cm) was higher in options 2, 3, 4 and equaled 838.4, 640, 669.8 cm, respectively.

Thus, according to the results of the last year of the conducted research, different fertilizer regimens have different effects on indicators in young fruit orchards. In general, when examining the effect of fertilizers on fruit orchards, a higher result was obtained in option 4.

У. Гокиева, С. Сопьев

САДОВЫЕ ДРЕНАЖНЫЕ И ВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

Основной целью научной работы является повышение экономической эффективности применения научно обоснованной дифференцированной агротехники путем выявления гармоничного (оптимального) действия различных способов удобрения с целью обеспечения своевременной уборки и непрерывного качественного урожая молодых яблоневых садов в засушливых садах Дашгогузского веляята. почвенно-климатические условия.

Научная новизна данной работы заключается в проведении впервые полевого опыта по влиянию различных режимов удобрения на развитие молодых яблоневых садов при заданном уровне воды в почвенно-погодных условиях Дашгогузского веляята.

Изучение применения минеральных удобрений и их совместимости с цинковыми удобрениями проводили в 3-кратной повторности. Посадочный участок молодого яблоневого сада 6х6.

Схема эксперимента следующая:

Проверить (бесплатно),

$N_{60}P_{30}K_{30}$,

$N_{120}P_{60}K_{60}$,

$N_{180}P_{90}K_{90} + \text{цинк}$.

Изучали 4 варианта опыта в норме воды, принятой в молодых садах.

В вариантах с применением минеральных удобрений, особенно в сочетании с цинковыми удобрениями (вариант 4), улучшилось общее состояние садов, значительно уменьшилось образование коротких ветвей.

Это увеличивает нормальное протекание биохимических процессов в растении и повышает его устойчивость к негативным внешним воздействиям.

Динамика роста ветвей по сравнению с контрольным вариантом (средняя длина 10 ветвей 537,6 см) была выше в вариантах 2, 3, 4 и составила 838,4, 640, 669,8 см соответственно.

Таким образом, по результатам проведенных исследований последнего года, разные режимы удобрения по-разному влияют на показатели в молодых плодовых садах. В целом при изучении влияния удобрений на плодовые сады более высокие результаты получены по варианту 4.



Ş. Pygamow, B. Kurbanow

EKIN MEÝDANLARYNYŇ TOPRAK KARTASYNY DÜZMEKDE GEOINFARMASION SISTEMALAR TEHNOLOGIÝALARYNY ULANMAK

Mälim bolşy ýaly, ýer oba hojalygynda, senagatda, ulagda umuman adamyň maddy işjeňliginiň beýleki ähli ugurlarynyň esasy serişdesidir. Ýer baýlyklaryny netijeli ulanmak, ýerleriň zaýalanmagynyň we şorlaşmagynyň önüni almak hem-de ýurdumyzyň ýer kadastryny düzmek häzirki döwürde möhüm meseledir.

Ekin meýdanlarynyň zygiderli gözegçiligini aralykdan geçirmek ýa-da häzirki zaman enjamlar bilen (toprak datjikleri we sensorlary) boýunça ýurtda alnyp barylýan işleriň ýeterlik dældigini bellemelidiris. Şonuň üçin ýer baýlyklaryny netijeli dolandyrmagyň häzirki zaman usullaryny ulanmak, kämilleşdirmek, bar bolan mümkinçilikleri öwrenmek, ýer monitoringini aralykdan geçirmegiň esasy işläp taýýarlamak talap edilýär.

Ylmy-barlag işiň maksady ekin meýdanlarynyň toprak kartasyny düzmekde GIS tehnologiýalaryny ulanmakdan, alynan netijeleri kartalaşdyrmak, ylma esaslanýan teklipleri işläp düzmekden hem-de ýurdumyzda aralykdan barlamak tehnologiýalaryny önümçilige hödürlemekden ybarat boldy.

Işiň wezipesi öwrenilýän ýeriň kosmiki suratlaryny ýüklemekden, kosmiki suratlary geometriki deşifirlemekden, uzak aralykdan zondirleme usulyny ulanyp toprak kartasyny düzmekden, Field Scout TMTDR 350 enjamy bilen toprak nusgalaryny almakdan. QGIS programmasynda enjam bilen alnan maglumatlary kartalaşdyrmakdan durýar.

Türkmen oba hojalyk institutynyň Okuw-tejiribe hojalygy işiň obýekti bolup, toprak kartasyny düzmek üçin kosmiki suratlary we TMTDR 350 enjamynyň maglumatlaryny peýdalanmak ylmy-barlag işiň predmetidir.

Maglumatlary toplamak, öwrenmek, gurluş we deňeşdirme derňewi, umumylaşdyrmak, logiki deňeşdirme, statistiki deňeşdirme, tejiribe usullary **ylmy-barlag işiň usulyýeti** bolup hyzmat etdi.

Şorlaşan topraklar düzüminde ereýän duzlary ýa-da natriý ionlary köp bolan topraklardyr. Duzlar toprakdaky suwy ýokary osmotik potensialda saklaýar, bu bolsa ösümlük kökleri bilen suwuň we ýokumly maddalaryň iýmitlenmegini çäklendirýär. Netijede, ekinleriň gögermegini we ösüşini peseldýär. Olaryň global paýlanyşy ilkinji gezek 1970-nji ýyllaryň ahyrynda takmynan 1 milliard gektara ýetýändigini kesgitlenildi (Szabolcs, 1979; Abrol we başg., 1988).

Massoud (1976) we Szabolcs (1979), FAO / UNESCO Dünýäniň toprak kartasyny ulanyp, duz täsir eden topraklaryň ilkinji dünýä kartasyny düzdüler. Olar duzdan ejir çekýän meýdanlary takmynan 0,9 mlrd gektar diýip çakladylar. 2004-nji ýylda Squires we Glenn

(2004) global paýlanyşyň täze bahalandyrmalaryny çap etdi we duzdan zyýan çeken ýerleriň meýdany 1,029 milliard gektara deň diýip bellediler. Bu çaklama görä, global zyýan çeken ýerleriň 40%-ini şorlaşan, 60%-ini natriýli topraklardyr.

Şorlaşan topraklaryň kartalarynda topraklaryň şorlanyş meseleleriniň görnüşleri we intensiwligi barada giňişleýin maglumatlar beýan edilýär. Olar landsaftda şorlaşan topraklaryň hereketlenýän faktorlaryny, görkezijilerini we kartalaşdyryş gurallaryny hem-de baýlyklaryny hasaba almak bilen işlenip taýýarlanylýar.

Giriş maglumatlary toprakda duz meselesiniň ýüze çykandygyny görkezýär. Olar toprak nusgalary almak bilen eýe bolan maglumatlara esaslanyp kartalaşdyrylmagyna düzünilýär. Köplenç ulanylýan kartalaşdyryş gurallarynyň käbiri Geoinformasion sistemalary (GIS), statistiki modelleşdirmek, stereoskoplar we ş.m. öz içine alýar. Giriş maglumatlary we kartalaşdyrmak gurallaryndan başga-da, kartalaşdyrmak usullaryna tejribe, hasaplaýyş enjamlary ýaly çeşme talaplary hem täsir edýär.

Şorlaşan topraklary kartalaşdyrmagyň usullarynyň esasy kategoriýalary:

- toprak kartalaryna we bilermenleriň pikirine esaslanýan usullar;
- uzak aralykdan zondirleme programmalary;
- duz meseleleriniň toprak görkezijilerini modelleşdirmek.

Dünýä tejribesinde uzak aralykdan zondirleme programmasy birnäçe ýyldan bäri oba hojalygynynda we daşky gürşawda ulanylýar. Bu tehnologiýa, toprak we oba hojalygynyň çeşmelerini dolandyrmakda möhüm ähmiýete eýe bolan ýer örtügi, toprak örtügiň aýratynlyklary, howa hem-de atmosfera şertleri barada giňişleýin we wagtlaýyn maglumat berýär. Ol şöhlelenýän şöhlelerde häsiýetli belgileri emele getirmek üçin elektromagnit şöhleleriniň toprak we ösümlükler bilen täsirine daýanýar. Mundan başga-da, radiasiýalary kesgitleýän datçikleriň görnüşine görä toparlara bölünýär: 1) topragyň üstünde ýa-da topragyň üstünden birnäçe metr uzaklykda goýlan proksimal datçikler; 2) dronlar ýa-da uçarlar bilen göterilýän aşaky atmosfera kameralary; 3) emeli hemralar.

Şorlaşan topraklary kartalaşdyrmakda uzak aralykdan zondirleme programmalary toprakdaky duz meseleleriniň alamatlaryny kesgitlemäge gönükdirilendir. Köplenç ulanylýan proksimal datçiklere mysallar elektromagnit induksiýa (EMI), geofiziki zondirleme we reflektometrlerdir. Bu datçikler esasan topragyň köp elektrik geçirijiligini kesgitlemek üçin ulanylýar (Lesch we başg., 1992).

Duz konsentrasiýasynyň iň köp ýaýran ölçegleri aslynda topragyň we suw ergininiň elektrik geçirijiligine esaslanýar. Toprak duzunyň düzümini bir nusgadaky erän gaty jisimleri ölçemek arkaly barlaghanada ölçäp bolýar. Meýdan şerlerinde elektromagnit induksiýa esasly toprak datçikleri arkaly duzuň konsentrasiýasyna hem baha berlip bilner.

Dronlar ýaly pes belentlikdäki datçikler hem duzuň täsir edýän topraklaryny kartalaşdyrmakda giň gerime eýe bolýar (Iwusking we başg., 2019). Hu we başgalar. (2019) ýer üstüniň duzlulygyny kartalaşdyrmakda dronlara oturdylan giperspektral kamerany synagdan geçirdi we topragyň üstündäki şorlanyş aýratynlyklaryny ýokary çözümlü kesgitlemek üçin geljegi uly usul hökmünde garalady.

Şorlaşan topraklary kartalaşdyrmakda şekil indeksleri – Normalized salinity index (NSI), salinity index (SI), soil adjusted vegetation index (SAVI), vegetation soil salinity index (VSSI), normalized difference salinity index (NDSI), normalized difference vegetation index

(NDVI), salinity ratio (SR), canopy response salinity index (CRSI), (Gorji we başg., 2019) giňden ulanyldy. Bu indeksler topragyň üstündäki şorlanýş aýratynlyklaryny modelleşdirmek üçin ýekelikde ýa-da kombinasion ýagdaýda dürli görnüşde ulanyldy.

Ylmy işiň obýekti hökmünde kesgitlenen TOHI-niň Okuw tejribe hojalygynyň bugdaý meýdanlarynda (kontur belgisi 10, 11, 55, 56, 57, 58) TDR 350 enjamy bilen maglumatlar alyndy.

Institutyň Okuw tejribe hojalygynyň ekin meýdanlarynyň toprak kartasyny düzmekde ýagny uzak aralykdan zondirleme we häzirki zaman enjamlary (toprak datjikleri we sensorlary) usulyndan peýdalanyldy. Olardan uzak aralykdan zondirleme usuly iri ýer böleklerini (etrap, welaýat, ýurt derejesinde) kartalaşdyrmak üçin amatlygy kesgitlenildi. Häzirki zaman enjamlar (toprak datjikleri we sensorlary) bilen topragyň şorluk derejesini kesgitlemek we olary kartalaşdyrmak işleri bir atyzyň (konturyň) içinde geçirmeklik hem-de takyk maglumatlary almaga mümkinçilik berdi. Bu enjamyň üsti bilen topragyň üç sany görkezijisi (topragyň çyglylygy, temperaturasy, elektrik tok geçirijiligi) kesgitlenildi. Ekin meýdanlarynyň elektrik tok geçirijiliginiň üsti bilen şorluk derejesi kesgitlendi we kartalaşdyryldy.

Sürümli ýerler boýunça geçirilen toprak-agrohimiýa seljermeleri esasynda düzülen kartogrammalar we olary düzmekde ulanylan usulyýetler ylmy taýdan esaslandyrylan agrar resminamalaryň biridir. Bu resminamalar ýerden peýdalanmagyň netijeliligini artdyrar. Ýerden peýdalanmagy meýilnamalaşdyrmaga, ekin dolanşygyny guramaga, şorlaşan ýerleri takyk ýüze çykarmaga we olary gowulandyrmak boýunça çäreleri taýýarlamaga esas bolup biler.

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

21-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdy 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2020.
2. Geodeziýa we kartografiýa işi hakynda Türkmenistanyň kanuny. – 2001.
3. *Jumaýew O. M.* Türkmenistanyň suwarymly raýonlarynyň şorlaşan topraklary. – Aşgabat: Ýlym, 1972.
4. Meýdan işinde uly ölçegli (1:10000) ýerleri ulanmak baradaky karta.
5. Ýurduň ekin meýdanlarynyň uly ölçegli toprak kartasyny we agromeliowatiw çärelerini işläp düzmek boýunça usulyýet gollanmasy. – Aşgabat: Ýlym, 2012.
6. Mapping of salt-affected soils technical manual. FAO, Rome 2020.
7. TDR 350 Soil Moisture Meter product manual. Paul Martis, Hardware Engineering Manager, 2017.
8. *Дубровский А. В., Ершов А. В., Малыгина О. И.* Геоинформационные системы: разработка комплексного геоинформационного проекта для оценки состояния земельных ресурсов прибрежной территории Новосибирского водохранилища учеб.метод пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018.
9. *Гурьянова Л. В.* Введение в географические информационные системы: пособие для студентов географических факультетов Л. В. Гурьянова. – Минск: БГУ, 2009.
10. *Свидзинская Д. В., Бруй А. С.* Основы QGIS. – Киев, 2014.
11. *Курлович Д. М.* Геоинформационные технологии. Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие. – Минск: БГУ, 2015.
12. QGIS User Guide Release testing.

Sh. Pygamov, B. Kurbanov

USE OF GIS TECHNOLOGIES IN SOIL MAPPING OF AGRICULTURAL FIELDS

Relevance of research work. As known, land is the main facility of agriculture, industry, transport and in all spheres of human material activity. At present, the efficient use of land resources, prevention of land degradation and salinization, preparation of the country's land cadastre are important issues.

The purpose of the research work is the use of GIS technologies in soil mapping of agricultural fields, mapping of the obtained results, development of scientifically based recommendations, as well as the introduction of remote sensing technologies into production.

The task of the work consists of downloading satellite images of the study area, geometric interpretation of satellite images, soil mapping by remote sensing, soil sampling with the Field Scout™ TDR 350 device, obtained data by the device is displayed in the QGIS software.

The object of the work is the educational and training farm of the Turkmen Agricultural Institute. The subject of the research work is the use of space satellite data and the Field Scout™ TDR 350 instrument to create a soil map.

Ш. Пыгамов, Б. Курбанов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КАРТИРОВАНИИ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЛЕЙ

Актуальность научно-исследовательской работы. Как известно, земля является основным средством в сельском хозяйстве, промышленности, транспорте, во всех сферах материальной деятельности человека. В настоящее время эффективное использование земельных ресурсов, предотвращение деградации и засоления земель, подготовка земельного кадастра страны являются важными вопросами.

Целью научно-исследовательской работы является использование ГИС-технологий при картографировании почв сельскохозяйственных полей, картографирование полученных результатов, разработка научно обоснованных рекомендаций, а также внедрение технологий дистанционного зондирования в производство.

Задача работы состоит из загрузки космических снимков изучаемой территории, геометрического дешифрования космических снимков, картографирования почвы методом дистанционного зондирования, отбора проб почвы прибором Field Scout™ TDR 350, полученные устройством данные отображаются в программном обеспечении QGIS.

Объектом работы является учебное хозяйство Туркменского сельскохозяйственного института. Предметом исследовательской работы является использование данных космических спутников и прибора Field Scout™ TDR 350 для создания почвенной карты.



A. Berdiyew

**BOÝDÄNÄNIŇ TOHUMLARYNYŇ HIL GÖRKEZIJILERINI
KESGITLEMegiŇ WE DEMLEMESINIŇ MIKROBIOLOGIKI
DERŇEWLERINIŇ NETIJELERI**

Işiň wajyplygy. Gahryman Arkadagymyz “Mili bilim ulgamyny kämilleşdirmek, ýokary ylmy mümkinçiligi bolan giň gözýetimli, maksada okgunly, innowasiýon tehnologiýalary dolandyrmaga ukyply, ýokary hünär taýýarlykly ýaşlary terbiýeläp ýetişdirmek boýunça ähli tagallalar ediler” diýmek bilen Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýurdumyzda bilim ulgamyny has-da kämilleşdirmek, giň gözýetimli, innowasiýon tehnologiýalardan oňat baş çykarýan, başarjaň hünärmenleri taýýarlamak ugrunda giň mümkinçilikleri döredip berýär.

Alym Arkadagymyz “Özümizde öndürilýän derman serişdeleriniň görnüşini artdyrmak, önümçiligiň göwrümünü giňeltmek, ýerli çig mallardan täze dermanlary almak üçin alnyp barylýan ylmy işleri ösdürmek, ösümlüklerden we jandarlardan dermanlyk çig mallaryny öndürmek ýurdumyzyň derman senagatynyň esasy maksadydyr” diýip belleýär. Şu aýdylanlardan ugur alyp, ýurdumyzyň ýerli ösümlük çig mallaryny ähli taraplaýyn, giňişleýin öwrenmek, şu işi geçirmegi esaslandyrylar.

Bu meseleleri çözmegiň esasynda Türkmenistanda ösýän ösümlükleriň arasynda ynsan bedenini gurplandyryjy, süýjüli diabetiň önüni alyjy, goraýjy hem-de bejeriji dermanlyk ösümligi bolan boýdänäni saýlap alyp, ony giňişleýin öwrenmegi maksat edindik. Häzirki döwürde lukmançylyk amalyýetinde öz düzüminde efir ýaglaryny saklaýan ösümlükleriň ähmiýeti örän uludyr. Efir ýaglary köp mukdarda saklaýan ösümlükleriň biri hem boýdänedir (*Trigonella foenum-graecum*). Bu ösümligiň Türkmenistanda giňden ýaýrandygy we gadym döwürlerden bäri halk we amaly lukmançylygynda peýdalanylýandygy hem-de häzirki döwürde birnäçe ýurtlarda ylmy lukmançylykda giňden ulanylýandygy onuň dürli häsiýetlerini öwrenmegiň derwaýslygyny kesgitleýär.

Işiň maksady: boýdänäniň tohumlarynyň käbir hil görkezijilerini kesgitlemegiň we demlemesiniň mikrobiologiki işjeňligini kesgitlemek, alnan maglumatlaryň esasynda lukmançylyk amalyýetinde ulanylyşynyň täze ugurlaryny ýüze çykarmak.

Işiň materiallary we usullary: işiň materiallary hökmünde Ahal welaýatynyň Köpetdag dag eteklerinden we Aşgabat şäheriniň merkezi Botanika bagyndan ýygňalan boýdänäniň tohumlary we olardan taýýarlanan dürli gatnaşyklardaky demlemeler ulanyldy.

Boýdänäniň tohumynyň çyglylyk derejesini kesgitlemek. Boýdänäniň tohumynyň çyglylygyny Döwlet farmakopeýasynyň XI neşiriniň talaplaryna laýyklykda çig malyň her tapgyrynda derňew üçin nusga aldyk.

Çig malyň alnan nusgasyny 10 mm töweregi ölçege çenli owradyp, takyklygy 0,003 we 0,005 bolan WLA-200 gr atly terezide ölçedik we ony guradylan we agramy takyklanan býukslarda ýerleşdirdik. İçine çig mal salnan býuksy 100°-105°C derejede gyzdyrylan guradyjy şkafta goýduk, soňra boýdänäniň tohumynyň agramyny bolsa 3 sagatdan soň ölçedik. Çig mal hemişelik agram alynýança 30 minudyň dowamynda guradyldy. Býukslary sowatmak üçin olary eksikatora ýerleşdirdik. Çig malyň çyglylygy şu aşakdaky aňlatma bilen hasaplandy:

$$x = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m}$$

m – Çig malyň guradylmazdan öňki agramy, gram;

m₁ – Çig malyň guradylandan soňky agramy, gram.

Boýdänäniň tohumynyň çyglylyk derejesini kesgitlemeklik iki tapgyrda amala aşyryldy. Geçirilen iki tapgyrda hem meňzeş netijeler gazanyldy. Derňewde alynan netijeler we hasaplamalar 1-nji tablisada görkezilýär.

1-nji tablisa

Boýdänäniň tohumynyň çyglylyk derejesi

Çig malyň ady	Çig malyň guradylmazdan öňki agramy, g	Çig malyň guradylandan soňky agramy, g	Çyglylygy, %
Boýdänäniň tohumy	1,8575	1,6653	10,35
Boýdänäniň tohumy	1,7001	1,5241	10,35

Netije: Boýdänäniň tohumynyň ortaça çyglylygy 10,35%.

Boýdänäniň tohumynyň küllülük derejesini kesgitlemek: Boýdänäniň tohumynyň küllülük derejesini kesgitlemek Döwlet farmakopeýasynyň XI neşiriniň talaplaryna laýyklykda geçirildi. Öwrenilýän ösümligiň külüniň mukdaryny kesgitlemek üçin her birinden iki tapgyrda alnan derňew üçin nusgalary ulanyldy. Onuň üçin owradylan çig malynyň ölçegi 2 mm bolan elekden geçýän mukdaryny (ilki guradylan we takyk analitiki terezide çekip ölçenen) 3-5 gr (takyk çekim) farfor tigele ýerleşdirdik. Elektropeçde doly kömüre öwrülme hadysasy geçenden soň tigeli mufel pejine alnan kömüri doly ýakmak we onuň galyndysyny kesgitlemek üçin geçirdik. Ýakmak hadysasyny 450°-550°C gyzgynlykda ahyrky agram alynýança dowam etdirdik. Biraz sowandan soň, gyzgyn tigeli eksikatora geçirip, doly sowatdyk we agramyny ölçedik. Boýdänäniň tohumynyň küllülük derejesini kesgitlemeklik iki tapgyrda amala aşyryldy. Derňewiň netijeleri 2-nji tablisada görkezilýär.

2-nji tablisa

Boýdänäniň tohumynyň küllülük derejesi

Çig malyň ady	Çekimiň massasy, g	Ýakylandan soňraky galyndynyň agramy, g	Küllülügi, %
Boýdänäniň tohumy	4,0200	0,2151	5,35
Boýdänäniň tohumy	4,2140	0,2258	5,36

Netije: Tohumynyň ortaça küllülügi 5,3%.

Boýdänäniň tohumyndan demlemeleri taýýarlamak: Demlemeler Döwlet Farmakopeýasynyň talaplaryna görä 1:10; 1:20; 1:30 gatnaşyklarda taýýarlanylady we degişli hasaplamalar geçirildi. Owradylan dermanlyk çig malynyň kesgitli agramynyň üstüne siňdirme koeffisiýentini göz önünde tutmak bilen ekstragent hökmünde gerek göwrümde otag temperaturasyndaky suw guýuldy we suw hammamynda wagtal-wagtal garyp durmaklyk bilen 15 minudyň dowamynda gyzdyryldy, soňra otag temperaturasynda 45 minut sowadyldy. Demlemeler 4 gatly pamykly hasadan süzüldi we talap edilýän göwrüme çenli suw guýuldy.

Taýýar bolan demlemeler (1:10; 1:20; 1:30) ýörite gaplara guýulyp resmileşdirildi. Taýýarlanan boýdänäniň tohumynyň demlemeleriniň mikrobiologiki barlaglary geçirildi.

Mikrobiologiki derňewleri geçirmek: Mikrobiologiki derňewlerde test-ösdürimler hökmünde altynsow stafilokokkyň standart (*S. aureus* 209) we kliniki (*S. aureus* 2901) şammlarynyň, şeýle-de içege taýajygynyň standart (*E. coli* M-17) şammynyň 10^2 -den 10^8 -e çenli ekiş mukdarlary (mikrob suspenziýasynyň 1 ml-däki bakterial öýjükleriň sany) ulanyldy. Barlaglar umumy tassyklanýan usullar boýunça geçirildi. Boýdänäniň tohumlarynyň 1:10, 1:20, 1:30 gatnaşygynda taýýarlanan demlemeleriniň bir göwrümüne (0,9 ml) ösdürimleriň kesgitli ekiş mukdarlary (0,1 ml) goşuldy. Gözegçilik barlaglarda serişdäniň deregine etli-pepton gaýnatmasy alyndy. Soňra bakteriýalaryň we barlanýan serişdäniň garyndylary termostatda 37°C 18-24 sagadyň dowamynda saklanyldy. Ertesi etli-pepton agara ekişler geçirildi. Netijeler mikrobaryň ösüşiniň ýüze çykyşy boýunça kesgitlenildi: bakteriýalar ösmedik bolsa – serişdäniň bakterisid; koloniýalar ýeke-täk ösen bolsa – güýçli bakteriostatik; ösüş meýdanynyň 1/3 böleginde mikrob ösen bolsa – bakteriostatik; 2/3 böleginde ösüş ýüze çykanda – gowşak bakteriostatiki täsiri bar diýip hasaplanyldy. Bakteriýalaryň ösüş gözegçilik zolakdaky ýaly doly ösen ýagdaýynda serişdäniň täsiri ýokdygyny görkezýär.

Mikrobiologiki barlagyň netijeleri: Boýdänäniň tohumlarynyň 1:10 gatnaşykda demlemesi altynsow stafilokokkyň standart şammynyň 10^2 - 10^7 ekiş mukdarlaryna – bakterisid, 10^8 -e güýçli bakteriostatik ukybyny görkezdi. Bu mikrobyň kliniki ösdürimine bolsa serişdäniň täsiri birmeňzeş ýüze çykdy diýsek hem bolar, ýöne stafilokokkyň 10^7 ekiş mukdaryna has güýçli bakteriostatik (diňe 17 koloniýa ösüpdir), 10^8 -e – güýçli bakteriostatik häsiýeti belenildi. Serişdäniň antimikrob ukyby içege taýajygyna stafilokokka garanynda gowşak boldy: bakteriýanyň 10^2 , 10^3 mukdarlaryna – bakterisid, 10^4 hem-de 10^5 – güýçli bakteriostatik, 10^6 – bakteriostatik, 10^7 – gowşak bakteriostatik täsiri anyklanyldy.

1:20 gatnaşykda demleme stafilokokkyň standart kulturasyň 10^2 - 10^5 ekiş mukdarlaryny doly suratda ýok etdi; 10^6 hem-de 10^7 – güýçli bakteriostatik, 10^8 -e bolsa bakteriostatik ukybyny ýüze çykardy. Serişdäniň bu mikrobyň kliniki şammyna täsiri az-kem üýtgeşik ýüze çykdy: onuň heläkleyji häsiýeti bir derejä ýokary boldy (10^6), güýçli bakteriostatik täsiri 10^7 mukdaryna ýüze çykdy, 10^8 -e bolsa bakteriostatik ukyby belenildi. Bu serişdäniň antibakterial işjeňligi içege taýajygyna stafilokokkyň şammlaryna garanynda gowşak ýüze çykdy: heläkleyji häsiýeti diňe 10^2 , 10^3 ekiş mukdarlaryna anyklanyldy, güýçli bakteriostatik ukyby ýene iki derejä (10^4 , 10^5) kesgitlenildi. İçege taýajygynyň ekiş mukdarlarynyň galanlaryna serişdäniň täsiri bolmady.

1:30 gatnaşygyndaky demlemesiniň antimikrob işjeňligi stafilokokkyň iki şammyna-da (mikrobyň standart kulturasyň 10^8 mukdaryna gowşak bakteriostatik täsirini hasaplamasak) ýokary derejede ýüze çykdy. Bu serişdäniň içege taýajygyna görä, bakteriýanyň 10^6 mukdaryna gowşak bakteriostatik häsiýetini hasaba almasak, demlemäniň 1:20 gatnaşygynyň täsirine meňzeş boldy.

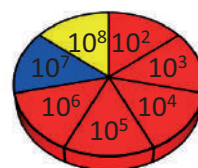
1:10 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 209



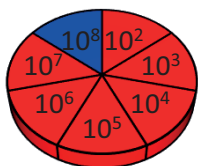
1:20 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 209



1:30 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 209



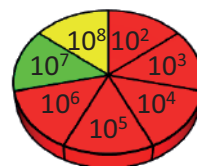
**1:10 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 2901**



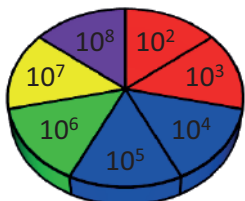
**1:20 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 2901**



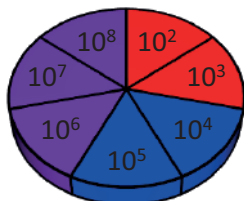
**1:30 DEMLEME
STAPHYLOCOCCUS
AUREUS 2901**



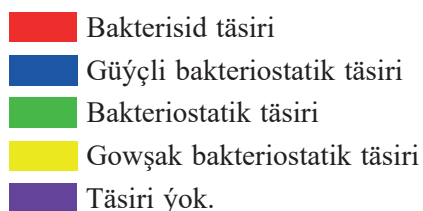
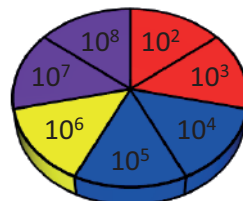
**1:10 DEMLEME
ESCHERICHIA COLI M-17**



**1:20 DEMLEME
ESCHERICHIA COLI M-17**



**1:30 DEMLEME
ESCHERICHIA COLI M-17**



NETIJE:

1. Boýdänäniň tohumlarynyň çyglylyk we küllülük derejeleri kesgitlenildi.
2. Boýdänäniň tohumlaryndan we ekstragentden dürli gatnaşyklarda (1:10; 1:20; 1:30) demlemeler taýýarlanylady.
3. Geçirilen mikrobiologiki barlaqlaryň esasynda boýdänäniň tohumlarynyň antibakterial ukybynyň bardygy subut edildi. Stafilokokkyň standart we kliniki ştammlaryna barlanan serişdäniň gatnaşyklarynyň hemmesiniň, 1:30 gatnaşykda demlemäniň stafilokokkyň standart kulturasyň 10^8 mukdaryna gowşak bakteriostatik täsirini hasaba almasak, antimikrob ukyby güýçli boldy.
4. Ösümligiň demlemesiniň gatnaşyklarynyň hemmesi içege taýajygyna antibakterial ukyby stafilokokkyň iki ştammyna garanynda pesräk ýüze çykdy. Ýokarda görkezilen maglumatlara görä 1:10 gatnaşygyndaky demleme içege taýajygynyň 10^2 - 10^6 ekiş mukdarlaryna antimikrob ukybyny aýdyň ýüze çykardy. 1:20, 1:30 gatnaşygyndaky demlemeleriň bakteriýanyň ekiş mukdarlarynyň bir derejesine täsiri kem boldy.
5. Boýdänäniň tohumynyň 1:10, 1:20, 1:30 gatnaşykda taýýarlanan demlemelerini altynsow stafilokokk ýüze çykaran ýokançlarynda, farmakopeýa düzgünlerini berjaý edip, ulanyp bolar diýip pikir edýäris. İçege taýajygy belli bir şertlerde ýokanjy ýüze çykarýan bakteriýalaryň hataryna degişlidigini göz önünde tutup, onuň ýüze çykaran zeperlenmeleriniň bejerilişinde peýdalanyp bolar.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2009. – 134-135 s.
2. *Минина С. А., Каухова И. Е.* Химия и технология фитопрепаратов. – Москва: «ГЕОТАР», 2004. – С. 560.
3. *Гилярова М. С.* Биологический энциклопедический словарь. – Москва: Сов. Энциклопедия, 1986. – С. 831.
4. *Василенко Ю. К., Житарь Б. Н.* и др. Изучение биологической активности семян пажитника сенного // Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов природного происхождения: материалы. – СПб, 2003.
5. Государственная фармакопея СССР. XI издание. Вып. 1. – М., 1987. Вып. 2. – М., 1990.
6. *Langmead L. et al.* Antioxidant effect of herbal therapies used by patients with inflammatory bowel disease: an in vitro study // *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. – 2002. – Vol. 16. № 2. – P. 197-205.

A. Berdiyev

RESULTS OF DETERMINATION OF QUALITATIVE INDICATORS OF SEEDS AND MICROBIOLOGICAL STUDIES OF FENUGREEK INFUSIONS

To determine some qualitative indicators and conduct microbiological studies, fenugreek seeds collected in the foothills of the Kopetdag of the Akhal Velayat and the central botanical garden of the city of Ashgabat, as well as prepared infusions in different ratios, were used as the studied material. The humidity and ash content of fenugreek seeds were determined. The average humidity was 10.35%, and the average ash content was 5.3%. In accordance with the State Pharmacopoeia, infusions were prepared in the following proportions 1:10; 1:20; 1:30 and carried out the corresponding calculations. Then microbiological studies were carried out with them. On the basis of microbiological studies, the antibacterial effect of fenugreek seed infusions was revealed. The antimicrobial activity of the infusions was pronounced in relation to standard and clinical cultures of *Staphylococcus aureus*, except for the weak bacteriostatic effect of the infusion in a ratio of 1:30 per dose of 10^8 standard cultures of *Staphylococcus aureus*. The antibacterial ability of the tested drugs was more pronounced for staphylococcus cultures than for *E. coli*. In compliance with the pharmacopoeia rules, tincture of fenugreek seeds in the proportion of 1:10; 1:20; 1:30 it can be used in the treatment of staphylococcal infections, as well as diseases caused by opportunistic *E. coli*.

A. Бердиев

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕМЯН И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАСТОЕВ ПАЖИТНИКА СЕННОГО

Для определения качественных показателей и проведения microbiological исследований в качестве исследуемого материала использованы зёрна пажитника сенного, собранные в предгорьях Копетдага Ахалского веляята и центральном ботаническом саду города Ашхабада, а также приготовленные настои в разных соотношениях. Определены влажность и зольность зёрен пажитника сенного. Средняя влажность составила 10,35%, а средняя зольность равнялась 5,3%. В соответствии с Государственной фармакопеей настои готовили в соотношениях 1:10; 1:20; 1:30 и проводили соответствующие расчёты. Затем с ними, были проведены microbiological исследования. На основании microbiological исследований выявлено антибактериальное действие настоев семян пажитника сенного. Антимикробная активность настоев была выраженной в отношении стандартной и клинической культур золотистого стафилококка, если не считать слабый бактериостатический эффект настоя в соотношении 1:30 на дозу 10^8 стандартной культуры стафилококка. Антибактериальная способность испытанных препаратов была более выражена к культурам стафилококка, чем к кишечной палочке. При соблюдении фармакопейных правил настойку семян пажитника сенного в пропорции 1:10; 1:20; 1:30 можно использовать при лечении стафилококковых инфекций, а также заболеваний, вызванных условно-патогенной кишечной палочкой.

MAZMUNY

G. Gurbandurdyýew, B. Ataýew. Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanda ekologiýa syýasaty.....	3
K. Hojagulyýew, M. Gurdowa. Türkmen alabaýynyň şekili arheologiýa tapyndylarynda.....	6
M. Baýjanow. Memluk türkmen döwletiniň Ýewropa döwletleri bilen söwda gatnaşyklary	11
B. Esenow. Ahalteke bedewler: taryha uzaýan kökler.....	17
E. Şallyýewa. Nowaýynyň tuýuglary – gymmatly çeşme	20
J. Ýazkulyýewa. Türkmen we iňlis dillerinde hukuk resminamalaryny terjime etmegiň aýratynlyklary	24
O. Soltanowa. Iňlis dilini öwretmäge toplumlaýyn çemeleşmekde sanly serişdeleriň orny	29
D. Annamyradow, P. Bäşimow. Türkmen dilini “Leica Flex Line-TS-03/07” taheometrleriň dolandyрма programmasyna girizmek.....	34
G. Serhenowa. Türkmen bagşyçylyk sungatynda “Görogly” şadessanynyň “Bezirgen” şahasy.....	38
T. Abdyýewa, O. Utomyşewa. Monumental, monumental-haşam heýkeltaraşlygy.....	42
B. Gutlymyradow, M. Gulgeldiýewa. Bilim gurşawynda innowasion täzeçillikleriň ähmiýeti	46
Z. Ýañabaýewa. Çölleşmä garşy göreşmegiň halkara hukuk esaslaryny kämilleşdirmek.....	50
U. Annagylyjowa. Howanyň üýtgemeginiň önüni almagyň Halkara hukuk esaslary	55
O. Muhammetgeldiýewa, B. Orazgeldiýewa, K. Hümmäýew. Emeli intellektiň ösüşiniň tejribesi.....	59
R. Şamammedow. Reňklemek usuly bilen çözülyän kombinatoriki meseleler	63
Ö. Çowdyrow. Ulag meselesini çözmekde dinamiki programmirlleme usulynyň ähmiýeti	67
K. Annaberdiew. Kompýuter torlarynda “TCP/IP” protokol barlaglarynyň parametrlerini we programma üpjünçiligini sazlamak	72
Ý. Kurambaýew. Maglumaty tiz ýetirmegiň tory tehnologiýasynyň ähmiýeti	77
A. Amanmädow. Akustiki spektroskopiýa usuly arkaly kremniý nanobölejikleriň ölçegleriniň kesgitlenilişi	83
L. Atabaýewa, D. Mämmedow. Ýurdumyzda legirlenen polatlaryň önümçiligini ýola goýmagyň mümkinçilikleri.....	86
Ü. Orazowa. Töwerekleýin ýolly şäher gurmagyň ähmiýeti.....	94
K. Myradow, Ş. Şamammedow. Energiýany tygşytlamakda “akylyly” enjamlary ornaşdyrmagyň ähmiýeti.....	97
R. Täşliýew. Biogaz tehnologiýasyny ornaşdyrmagyň ähmiýetli orny	102
R. Gaýbalyýew, J. Batmanow. Erediji peçleriň gorag örtükleriniň düzümini taýýarlamak.....	106
D. Porrykow, Ş. Ataýewa. Sintetik tohum tehnologiýasy	109
S. Serdarow, Ş. Orazgeldiýewa, B. Ýuldaşow. Garlyk kaliý dag-magdan toplumynyň galyndysyndan natriý hloridini almagyň tehnologiýasy	114
U. Gökiýewa, S. Sopyýew. Ýaş alma bagynyň dökün we suw düzgünleri.....	118
Ş. Pygamow, B. Kurbanow. Ekin meýdanlarynyň toprak kartasyny düzmekde geoinfarmasion sistemalar tehnologiýalaryny ulanmak.....	124
A. Berdiýew. Boýdänäniň tohumlarynyň hil görkezijilerini kesgitlemegiň we demlemesiniň mikrobiologiki derňewleriniň netijeleri.....	128

CONTENTS

G. Gurbandurdyev, B. Atayev. Development of ecological policy in independent, permanent Neutral Turkmenistan	5
M. Gurdova, K. Khodjakuliev. Image of the Turkmen alabay in archaeological findings	10
M. Bayjanov. Trade relations of the Mamluk Turkmen State with European countries.....	16
B. Esenov. Ahalteke horses: roots leading to history	19
E. Shallyeva. Tuyugs of Navoi is a valuable source	23
J. Yazkuliyeva. Peculiarities of translation of legal documents in the Turkmen and English languages	28
O. Soltanova. The place of digital resources in an integrated approach to the English language teaching	33
P. Bashimov, D. Annamyradov. Introduction of the Turkmen language to the management program of the tachometers of “Leica Flex Line-TS-03/07”	37
G. Serhenova. Chapter “Bezirgen” of the “Gorogly” epos in the Turkmen art of bakhshi.....	41
T. Avdyyewa, O. Utomysheva. Monumental and monumentally dekorarive sculpture.....	45
B. Gutlymyradov, M. Gulgeldiyeva. Importance of innovations in the educational system.....	49
Z. Yanabayeva. Improvement of the international legal framework for the fight against desertification.....	54
U. Annagylyjova. International legal framework for combating climate change.....	58
O. Muhammetgeldiyeva, B. Orazgeldiyeva, K. Hummeyev. Foreign experience in the development of artificial intelligence	62
R. Shamuhammedov. Combinatorial problems solved by the coloring method	66
O. Chovdyrov. The importance of dynamic programming methods in solving transport problems	71
K. Annaberdiyev. Configuration of software and TCP/IP protocol checking parameters on computer networks	76
Y. Kurambayev. The importance of fast data transmission network technology	82
A. Amanmadov. Measurement of silica nanoparticle sizes by the acoustic attenuation spectroscopy methods	85
L. Atabayeva, D. Mammedov. Possibilities of setting up the production of alloyed steel in our country.....	93
U. Orazova. The importance of urban development through ring roads.....	96
K. Myradov, Sh. Shamuhammedov. The importance of installing “smart panel” in energy saving.....	101
R. Tashliyev. The significant role of the introduction of biogas technology	105
R. Gaybaliyev, J. Batmanov. Lining of the inner layer of melting furnaces based on the use of local raw materials	108
D. Porrykov, Sh. Atayeva. Synthetic seed technology	113
Sh. Orazgeldiyeva, S. Serdarov, B. Yuldashov. Technology of obtaining sodium chloride From the waste of Garlyk Potassium Mining and processing plant	117
U. Gokiyeva, S. Sopyev. Fertilizer and Water Rules for Young Apple Orchards	122
Sh. Pygamov, B. Kurbanov. Use of GIS technologies in soil mapping of agricultural Fields.....	127
A. Berdiyev. Results of determination of qualitative indicators of seeds and microbiological studies of fenugreek infusions.....	132

СОДЕРЖАНИЕ

Г. Гурбандурдыев, Б. Атаев. Развитие экологической политики в независимом и постоянном Нейтральном Туркменистане	5
М. Гурдова, К. Ходжакулиев. Образ туркменского алабая в археологических находках	10
М. Байджанов. Торговые отношения туркменского государства мамлюков со странами европы.....	16
Б. Эсенов. Ахалтекинские скакуны: корни ведущие в историю	19
Э. Шаллыева. Туюги Навои – ценный источник	23
Дж. Язкулиева. Особенности перевода юридических документов в туркменском и английском языке	28
О. Солтанова. Место цифровых ресурсов в комплексном подходе к обучению английскому языку	33
П. Бяшимов, Д. Аннамырадов. Введение туркменского языка в программу управления тахеометров “Leica Flex Line-TS-03/07”	37
Г. Серхенова. Глава «Безирген» эпоса «Гёроглы» в туркменском искусстве бахши	41
Т. Абдыева, О. Утомышева. Монументальные, монументально-декоративные скульптуры.....	45
Б. Кутлымурадов, М. Гульгелдыева. Значение инноваций в образовательной сфере	49
З. Янабаева. Совершенствование международно-правовой основы борьбы против опустынивания	54
У. Аннагылыджова. Международно правовые основы борьбы с изменением климата	58
О. Мухамметгелдиева, Б. Оразгелдиева, К. Хуммеев. Зарубежный опыт развития искусственного интеллекта.....	62
Р. Шамухаммедов. Решение комбинаторных задач методом раскраски.....	66
О. Човдуров. Значение методов динамического программирования в решении транспортных задач	71
К. Аннабердиев. Настройка программного обеспечения и параметров проверки протокола ТСР/Р в компьютерных сетях	76
Й. Курамбаев. Значимость сетевой технологии быстрой передачи данных.....	82
А. Аманмадов. Измерения размеров наночастиц кремния методами акустической спектроскопии	85
Л. Атабаева, Д. Маммедов. Возможности налаживания производства легированной стали в нашей стране	93
У. Оразова. Важность градостроительства с помощью кольцевых дорог	96
К. Мырадов, Ш. Шамухаммедов. Важность установки «смарт оборудования» в энергосбережении	101
Р. Ташлиев. Значительная роль внедрения биогазовой технологии.....	105
Р. Гайбалыев, Дж. Батманов. Футеровка внутреннего слоя плавильных печей на основе использования местного сырья	108
Д. Поррыков, Ш. Атаева. Технология синтетических семян	113
Ш. Оразгельдиева, С. Сердаров, Б. Юлдашов. Технология получения хлорида натрия из отходов Гарлыкского калийного горно-обогатительного комбината	117
У. Гокиева, С. Сопыев. Садовые дренажные и водные системы	123
Ш. Пыгамов, Б. Курбанов. Использование ГИС-технологий при картировании почв сельскохозяйственных полей.....	127
А. Бердиев. Результаты определения качественных показателей семян и микробиологических исследований настоев пажитника сенного	132

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlarynyň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy.

Žurnalyň redaksion geňeşiniň agzalary:

Baba Zahyrow – hukuk ylymlarynyň doktory.

Baýrammyrat Atamanow – tehniki ylymlarynyň doktory.

Nargözel Myratnazarowa – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Esen Aýdogdyýew – taryh ylymlarynyň doktory.

Ahat Nuwwaýew – sungaty öwreniş ylymlarynyň doktory.

Amangeldi Garajaýew – fizika-matematika ylymlarynyň doktory.

Aly Gurbanow – pedagogika ylymlarynyň doktory.

Amanmyrat Baýmyradow – filologiýa ylymlarynyň doktory.

Allaberdi Gapurow – oba hojalyk ylymlarynyň doktory.

Nurnepes Kulyýew – tehniki ylymlarynyň doktory.

Parahat Orazow – tehniki ylymlarynyň kandidaty.

Aknabat Atabaýewa – ykdysady ylymlarynyň kandidaty.

Mämmetberdi Elýasow – lukmançylyk ylymlarynyň kandidaty, žurnalyň jogapkär kätibi.

Yslam Orazow – fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty.

Gülälek Annanepesowa – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Hydyrguly Kadyrow.

Žurnalyň baş redaktory ***Gurbanmyrat Mezilow***

Çap etmäge rugsat berildi 17.05.2023. A – 111600.

Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.

744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.

744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

