ÝAŞLARYŇ
YLMY WE TEHNIKASY

1
2019

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

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly

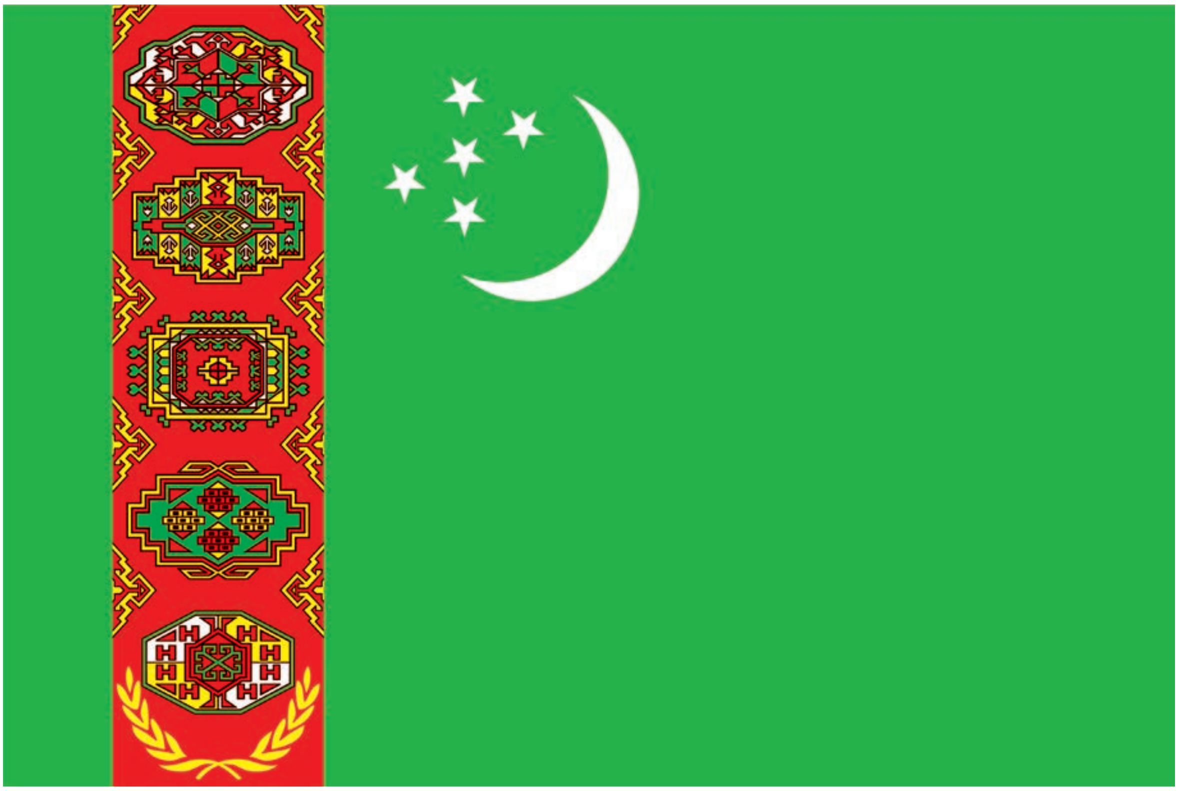
1
2019

Aşgabat
"Ylym" neşirýaty
2019

© Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy, 2019
© “Ylym” neşirýaty, 2019

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:
Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:
Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

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

№ 1 2019

OKYJYLARA

Belent Mertebeli Prezidentimiziň parasatly we öňdengörüjilikli içeri we daşary syýasaty netijesinde Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzyň maddy esasyny emele getirýän hem-de ilatyň ýokary hilli ýaşaýyş-durmuş derejesini üpjün edýän ykdysadyýetimiz ýokary depginler bilen durnukly ösýär. Şunuň bilen baglylykda Türkmenistan döwletimizde ylma we bilime durmuş syýasatynyň iň möhüm ugurlarynyň biri hökmünde garalýar. Bu ugurda üstünlikli amala aşyrylýan toplumlaýyn maksatnamalara, ylmyň hem-de ýokary tehnologiýalaryň gazananlaryna esaslanýan döwlet syýasatyna laýyklykda çuňňur bilimli, giň gözýetimli, dünýä ykdysadyýetiniň, ylmynyň, medeniýetiniň ýeten sepgitlerinden hem-de öňdebaryjy gazananlaryndan habarly ýaş alymlary, dürli ugurlar boýunça hünärmenleri taýýarlamak maksady bilen bilim we ylym ulgamlary yzygiderli kämilleşdirilýär, maddy-tehniki binýadyny döwrebaplaşdyrmak dowam etdirilýär.

Akademik, lukmançylyk ylymlarynyň doktory we ykdysady ylymlaryň doktory, professor, Alym Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň **"Hünär – akar bulak, ylym – ýanar çyrag" diýlişi ýaly, türkmen halky ylma-bilime edep-terbiýäniň açary, eşretli durmuşyň gözbaşy hökmünde aýratyn ähmiýet berýär"** diýen parasatly taglymatyndan, şeýle hem ýokary bilim ulgamyny ösdürmäge we kämilleşdirmäge, ýaş nesliň döredijiligini we zähmetini ýurdumyzyň mundan beýläk hem gülläp ösmegine gönükdirilen döwlet syýasatyndan ugur alyp, gysga döwürde täze ýokary okuw mekdepleri açyldy, akademiki we amaly ugry bolan ylmy-barlag institutlaryndan başga-da, ylmy-tehnologik, ylmy-kliniki we ylmy-taslama merkezler, tejribe-önümçilik barlaghanalar, ýokary okuw mekdepleriniň garamagynda ylmy-barlag institutlar döredildi.

Türkmenistan döwletimizde ylym we bilim ulgamlaryny mundan beýläk hem dünýä ölçeglerine laýyklykda kämilleşdirmek maksady bilen dünýä döwletleri we iri halkara guramalary bilen hyzmatdaşlyk ösdürilýär, ylym, tehnika we innowasion tehnologiýalar boýunça ikitaraplaýyn şertnamalar we ylalaşyklar baglaşylýar, bilelikde ylmy-amaly maslahatlar, sergiler, bäsleşikler guralýar. Şertnamalara we ylalaşyklara laýyklykda ýaş hünärmenler, professor-mugallymlar, ylmy işgärler hünär we bilim derejelerini kämilleşdirmek üçin daşary ýurtlaryň ylmy-barlag edaralarynda, merkezlerinde, ýokary okuw mekdeplerinde ýörite okuwlary geçýärler. Bularyň ählisi Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistan döwletimiziň ylym we bilim binýadyny has-da pugtalandyrmak bilen, eziz Watanymyzyň abraý-mertebesini, şan-şöhratyny has-da belende göterjek ýokary derejeli hünärmenleriň we ýaş alymlaryň taýýarlanylmagyna hem ýardam berýär.

Beýik özgertmeleriň we oňyn ösüşleriň ýoly bilen ynamly öňe barýan berkarar döwletimizde Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň garamagyndaky ylmy-barlag institutlarynda, Tehnologiýalar merkezinde we ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerinde ýaş alymlary, hünärmenleri, talyp ýaşlary tejribeli halypalaryň ýolbaşçylygynda ylmy-barlaglara

ugrukdyrmak hem-de ýaşlaryň döredijilik mümkinçiligini ýokarlandyrmak babatynda maksatnamalaýyn işler durmuşa geçirilýär. Hormatly Prezidentimiziň **“Ylym-bilim Garaşsyz döwletimiziň okgunly ösüşini üpjün edýän kuwwatly binýatdyr”** diýen ýörelgesine berk eýerip, milli maksatnamalara, giň gerimli jemgyýetçilik-syýasy, durmuş-ykdysady, ylym-bilim özgertmelere gowy okamak, döredijilikli zähmet çekmek, gurmak, döretmek, ylym-bilim dünýäsine çuňňur aralaşmak, düýpli we amaly taslamalary bilen mynasyp goşant goşýan ýaşlaryň sany barha artýar.

Şygary “Türkmenistan – rowaçlygyň Watany” diýlip yglan edilen 2019-njy ýylyň ilkinji aýlarynda örän möhüm strategik resminamany – **“Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasyny”** tassyklamak bilen Milli Liderimiz ykdysadyýetimiziň pudaklaryny hem-de döwlet dolandyrylyşynyň ähli ulgamlaryny düzüm taýdan täzeden guramagyň nobatdaky tapgyryna badalga berdi.

“Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasyna” laýyklykda dünýäniň iň oňat tejribeleri, öňdebaryjy ylmy pikirler, innowasion tehnologiýalar arkaly ykdysadyýetimiziň ähli pudaklaryny kämilleşdirmek, maddy-enjamlaýyn binýady yzygiderli pugtalandyrmak göz öňünde tutulýar. Bu Maksatnama esasynda sanly ykdysadyýete hem tapgyrlaýyn esasda geçiler. Ýokary hünärli işgärleri taýýarlamagyň, şol sanda has öňdebaryjy tehnologiýalary we innowasion ylmy-tehniki işläp taýýarlamalary önümçilige ornaşdyrmagyň hasabyna täze ykdysady ösüşler gazanylar, Watanymyzyň dünýäniň durmuş-ykdysady, innowasion-tehnologiýalar babatynda sazlaşykly ösýän kuwwatly döwletleriniň biri hökmündäki orny pugtalandyrylar.

Milli Liderimiz 2019-njy ýylyň 14-nji fewralynda ýurdumyzyň jemgyýetçilik-syýasy guramalarynyň we medeniýet ulgamynyň wekilleri bilen duşuşygynda dünýäde ylmyň, tehnologiýanyň ösüşi çalt depginde dowam edýän döwründe maglumat tehnologiýasynyň täzeliklerini özleşdirmezden, dünýä ösüşi bilen aýakdaş gitmegiň, ykdysadyýetde we durmuşda ýokary netijeleri gazanmagyň mümkin däldigini belledi we bu meselede ýaş nesilleriň döredijilik başarnygyny giňden goldamak hem-de hemmetaraplaýyn goldaw bermek boýunça möhüm wezipeleri öňde goýdy. Alym Prezidentimiz: **“Biziň şu günki ýaşlarymyz ozalky nesillerden düýbünden tapawutlanýar. Watançylygy, ynsanperwerligi, dostlugy we hoşniýetliligi durmuş kadasyna öwren bagtyýar ýaşlarymyz öňdebaryjy maglumat tehnologiýalaryndan gowy baş çykarýar. Çylşyrymly önümçilik tehnologiýalaryny dolandyrmagy başarýar. Ylym we tehnika babatda döwletimiziň ösüş depginini çaltlandyrmak, tehnologiýalary we innowasiýalary ornaşdyrmak boýunça döredijilik başlangyçlary bilen çykyş edýär. Şu nukdaýnazardan, ýaşlarymyza halkara derejeli iri ykdysady ulgamlary dolandyrmagy arkaýyn ynanyp bileris”** diýip, watansöýüji, ynsanperwer, zähmetsöýer, maksada okgunly, belent ahlakly ýaşlaryň häzirki zaman ylymlaryny we tehnologiýalaryny özleşdirmekdäki zehinine, döredijilik başlangyjyna, hünär ussatlygyna ýokary baha berdi.

Hormatly Prezidentimiziň öňe süren täze taglymatlary, dünýäniň ösen ýurtlarynyň tejribesi hem-de öňegidişlikleri nazara alnyp, Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň we ýokary okuw mekdepleriniň gurluşyny kämilleşdirmek, ýurdumyzyň ylmy-tehniki ösüşiň derejesini hem-de döwlet maksatnamalaryny amala aşyrmakda ylmyň eýeleýän ornuny ýokarlandyrmak, döwletimiziň ylmy we ykdysady kuwwatyny ýokarlandyrmaga ýardam berýän düýpli we ylmy-amaly barlaglaryň netijeliligini has-da ýokarlandyrmak, ylmyň önümçilik bilen arabaglanyşygyny has-da güýçlendirmek ugrunda anyk çäreler durmuşa

geçirilýär. Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň garamagynda “Ýaşlaryň ylmy we tehnikasy” atly täze ylmy-köpçülikleýin elektron žurnalynyň döredilmegi hem-de onuň ilkinji sanynyň neşir edilmegi ylmy döwrebaplaşdyrmagyň, ylym, tehnika we tehnologiýalar babatda zehinli ýaşlary goldamagyň hem-de höweslendirmegiň ýolundaky möhüm wakadyr.

Ylmy-köpçülikleýin elektron žurnalynyň sanlarynda Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanda ýaş alymlaryň nanotehnologiýalar, himiki tehnologiýalar, täze materiallary öwrenmek, energetika, biotehnologiýa, molekulýar biologiýa, oba hojalygy, ekologiýa we genetika, maglumat we aragatnaşyk ulgamlary, kompýuter tehnologiýalary, lukmançylyk we derman serişdelerini öndürmek tehnologiýalary, innowasion ykdysadyýet, ynsanperwer ylymlary ýaly ileri tutulýan ugurlar boýunça täsirli hem-de gyzykly makalalar çap ediler. Ylym-bilim ulgamyny ösdürmek, döwre görä kämilleşdirmek, rowaçlandyrmak ugrunda taýsyz tagallalary edýän we bu ugurlarda özlerine döredýän uly mümkinçilikleri üçin ýaş alymlar Alym Prezidentimize köp sagbolsunlar aýdýarlar.

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

№ 1 2019

G. Gurbangeldiýew

HORMATLY PREZIDENTIMIZIŇ „TÜRKMENISTAN – BEÝIK ÝÜPEK ÝOLUNYŇ ÝÜREGI” ATLY BIRINJI KITABYNDA GEOGRAFIK ATLAR

Hormatly Prezidentimiziň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitaby halkymyzyň geçmiş taryhyny öwrenmekde, ýurdumyzyň çäginde dörän medeni ojaklary düýpli seljermekde, dilimiziň, baý edebi we medeni mirasymyzyň çuňňur öwrenilmegi üçin täzeçe ylmy agtaryşlara ugrukdyrmakda aýratyn ähmiýete eýedir. Kitapda beýan edilen maglumatlaryň ygtybarly çeşmeler arkaly delillendirilmegi dilimiziň taryhy köklerini çuňňur öwrenmäge-de giň mümkinçilik berýär.

Ähli geografik çäkler, obýektler, sebitler, obadyr şäher we olaryň köçeleri dilde atlandyrylýar. Bu geografik atlaryň hemmesi türkmen diliniň leksikologiýasynda has atlary öwrenýän onomastikanyň toponimiýa bölüminde öwrenilýär [2, 8 s.]. Toponimiýa diliň has gadymy şekillerini [7, 83-94 s.], taryhy hem häzirki geografik atlaryny döreden halklaryň dillerini öwrenmek bilen bir hatarda, halkyň göçüp-gonan, ýaýran ýerlerini [4, 8, 16 s.], ýaşaýyş-durmuş, tebigy şertlerini, ýer üstüniň gurluşyny, haýwanat we ösümlikler dünýäsini, tebigy baýlyklary öwrenmekde-de [3, 23 s., 5, 17 s.] ylmy taýdan uly ähmiýete eýedir.

Hünärmenleriň bellemegine görä, geografik çäkleri atlandyrmak has irki döwürde ýüze çykan bolmaly. Hatda ilkidurmuş jemgyýeti döwründe-de ýaşaýyş gonalgalary, tokaýlar, käbir aw meýdanlary özboluşly atlandyrylypdyr. Muny belli bir territoriýada aw haýwanynyň köplügi ýa-da käbir ösümligiň giň ýaýranlygy bilen baglanyşykly dörän (*Muru-Marg-Merw* [9, 527 s.] – “Çyrmaşyk” atly ösümligiň giň ýaýranlygy sebäpli; *Jeýreli* [3, 10 s.] – oklukirpiniň köplügi üçin) ýer-ýurt atlary doly tassyklaýar.

Geografik atlar bilen bagly başlangyç düşünjeler, çaklaňja maglumatlar ilki-ilkiler filosofiýa, geografiýa ýaly ylymlaryň çäginde öwrenilipdir. Wagtyň geçmegi bilen, yklymlary, materikleri birleşdiren Beýik Ýüpek ýoly kimin ençeme köp ugurly suw we kerwen ýollarynyň peýda bolmagy halklary jebisleşdirmek, ýurtlara gezelenç etmek, geografik çäkleriň häsiýetli aýratynlyklaryny öwrenmek ýaly ylmy-medeni maksatly jahankeşdeligiň rowaçlanmagyna hem ýardam edipdir.

Gündogary öwreniji alymlaryň, jahankeşdeleriň işlerinde ýer-ýurt atlarynyň döremeginiň syýasy-jemgyýetçilik şertleri, sebit we yklymlar üçin aýratyn ähmiýetli taraplary hakynda giňden beýan edilipdir. Bu babatda Klawdiý Ptolemeýiň, Isidor Harakskiniň, Gekoteý Miletskiniň [2, 13 s.], Ibn Hordadbegiň, Kudam ibn Japaryň, ibn al-Fakihiň, al-Makdisiniň, al-Istahriniň [1, 63 s.], Abu Sagyt as-Samany al-Merweziniň, Muhammet ibn Nejip Bekranyň

[1, 64 s.], Ibn Battutanyň, Françesko Balduççi Pegolottiniň, Marko Polonyň [1, 37, 65-66 s.], Ferdinand fon Rihtgofeniň [1, 37 s.], A. Wamberiniň, W. W. Bartoldyň, M. E. Massonyň, W. I. Sarianidiniň işleri ýatlanmaga mynasypdyr.

Zamanamyzyň naýbaşy eserleriniň birine öwrülen “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitaby okanymyzda ençeme geografik atlara: dag-geriş, oba, şäher, gala, taryhy aramgäh, ýol-köçe, keramatly öwlüýäler we suw atlaryna gabat gelmek bolýar. Hormatly Prezidentimiz özüniň bu kitabynda getiren ýer-ýurt atlarynyň döreýiş etimologiýasy, aňladýan manylary hakynda ygtybarly hem ylmy garaýyşlary beýan edýär.

Geçiren seljermelerimize görä, hormatly Prezidentimiziň gürrüňi edilýän kitabynda Türkmenistan we çet ýurtlar bilen baglanyşykly 200 töweregi geografik, ýer-ýurt atlar getirilipdir. Şol geografik atlaryň 100-den köprägi Türkmenistanyň çägine degişli bolan sebitleriň atlarydyr. Olary aşakdaky tertipde getirmek bolar: *Abdyllahangala, Abiwerd, Aksuw, Akjagelin, Amul, Amyderýa, Astanababa, Aşgabat, Awaza, Aýrybaba, Bagyr, Baýhatyn, Baýramaly, Baýramalyhangala, Çärjew, Çilkeman, Daňdanakan, Daşgala, Daýahatyn, Dehistan, Derýalyk, Diýarbekir, Döwkesen, Erkgala, Änew, Gabakly, Garagum, Garlyk, Gaýnarbaba, Gäwürgala, Gozgançaý, Göbeklidepe, Gutludepe, Gürgenç, Gypjak, Gyzgala, Halap, Hazar, Hojaidat, Hojapil, Horasan, Hysrowgala, Jargüzer, Jeýhun, Kaka, Köneürgenç, Köpetdag, Köýtendag, Kyrkgyz, Kyrkmolla, Lebap, Maňgyr, Maňgyşlak, Margiana, Marguş, Mary, Maşat-Misserian, Merw, Mäne, Nawidah, Nusaý, Ogurjaly, Paraw, Parfiýa, Paryzdepe, Penjikent, Peştak, Razik, Sarahs, Sarygamyş, Seljuk, Soltangala, Suwburun, Şamahy, Şähryslam, Tahyryýa, Tarim, Tejen, Täk, Täk Ýazyr, Turan, Türkmenistan, Türküstan, Üstýurt, Yzgant, Ýarkent, Ýigitgala, Zarkun, Zemm (häzirki Kerki)* [1] we ş.m.

Taryhdan bilnişi ýaly, geçmişde türkmen topragynyň üstünde ençeme şa-beglikler, soltanlyklardyr döwletler döredilipdir [6, 3 s.]. Şeýle syýasy-jemgyýetçilik ýagdaýlar sebäpli, dilimizde atlandyrylan çäkler, sebitdir oazisler, umuman geografik atlaryň aglabasy asyl durkuny saklan bolsalar-da, olaryň käbirleri döwrüň zerurlygyna görä, dürli özgerişleri başdan geçiripdir. Has takygy, geografik obýektleriň birnäçesi wagt we giňişlik taýyndan dürli-dürli atlandyrylypdyr. Bu toponimleriň halkyň taryhyndan üzňe däl-de, onuň bilen aýrylmaz baglanyşyklydygyny, geçmişiň döwürlerinde, durmuş etaplaryndaky wakalary yzygiderli suratlandyrýandygy jähtden-de toponimika üçin häsiýetli kanunalaýyklyk [8, 23-28 s.] bolup durýar. Şeýle ýagdaý hormatly Prezidentimiziň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitabynda gabat gelýän geografik atlaryň aglabasy üçin hem häsiýetlidir. Şu nukdaýnazardan ýokarda ady agzalan kitapda duş gelýän geografik atlary döreýiş aýratynlyklary boýunça aşakdaky ýaly toparlara bölüp öwrenmek mümkin.

1. Türki sözlerden hasyl bolan geografik atlar

Türkmenistanyň geografik atlarynyň ikinji plastyny (gatlagyny) türki sözlerden bolan toponimler emele getirýär. Türki halklaryň Aziýanyň dürli künjeklerine aralaşmagy bilen bu ady agzalan sebitlerde täze geografik atlar ýüze çykyp ugraýar [8, 91 s.]. Meselem, ***Maňňyşlak, Üstýurt, Tüwegyr, Ögüz*** we ş.m.

Hormatly Prezidentimiziň agzalan kitabynda geografik atlaryň bu gatlagyna *Aksuw, Akjagelin, Daňdanakan, Daşgala, Derýalyk, Gabakly, Garagum, Garlyk, Göbeklidepe, Gutludepe, Gypjak, Horasan, Maňgyr, Maňgyşlak, Ogurjaly, Paryzdepe, Sarygamyş, Seljuk, Suwburun, Täk, Täk Ýazyr, Üstýurt, Yzgant, Ýarkent* [1] ýaly atlar mysal bolup biler.

2. Türkmen-pars dil umumylygyndan hasyl bolan geografik atlar

Halklaryň arasyndaky dost-doganlyk, medeni hem goňşuçylyk gatnaşyklary has irki döwürlerde ýüze çykypdyr. Wagtyň geçmegi bilen hemmetaraplaýyn ösen jemgyýet kemala gelipdir.

Taryhçy alymlaryň bellemeklerine görä, türki halklar bilen birlikde öň Orta Aziýanyň çäklerinde eýran dilleriniň dürli şiwelerinde gepleýän halklar, tire-taýpalar hem goňşuçylykda ýaşapdyr. Uzak ýyllaryň dowamynda kemala gelen dost-doganlyk, medeni we goňşuçylyk gatnaşyklary durmuş ugurlary bilen bir hatarda, dil medeniýetiniň hem kämilleşmegine getiripdir. Bu ikitaraplaýyn ysnyşykly gatnaşyklar türkmen-pars dil umumylygynyň emele gelmegine sebäp bolupdyr.

Hormatly Prezidentimiziň gürrüňi edilýän kitabynda getirilýän geografik atlaryň käbiri türkmen-pars dil umumylygynyň täsiri netijesinde döredilipdir [2, 37 s.] diýlip hasaplanylýar. *Abiwerd, Amul, Amyderýa, Astanababa, Aşgabat, Awaza, Baýhatyn, Çärjew, Çilkeman, Daýahatyn, Dehistan, Änew, Gäwürgala, Gozgançaý, Gürgenç, Hazar, Hysrowgala, Jargüzer, Kaka, Köpetdag, Köýtendag, Lebap, Margiana, Marguş, Mary, Merw, Nawidah, Nisa, Nusaý, Paraw, Parfiýa, Pars, Penjikent, Peştak, Razik, Sarahs, Tejen, Turan, Türkmenistan, Türküstan* [1] ýaly toponimler Türkmenistanyň iň gadymy geografik atlary bolmak bilen, bularyň aglabasy müň ýyly, ***Mary, Merw, Marg, Margiana, Hazar, Kaspi*** ýaly atlar bolsa ondan hem köp müň ýyllary üstlerinden geçiripdir [2, 37 s.].

3. Türkmen-arap dil umumylygyndan hasyl bolan geografik atlar

VII asyryň ikinji ýarymyndan araplaryň Türkmenistana aralaşmagy netijesinde durmuşy ugurlar bilen birlikde, halkyň dilinde hem ençeme özgerişler ýüze çykypdyr [11, 11 s.]. Şunuň bilen baglylykda täze geografik atlar döräpdir. Türkmenistanyň territoriýasynda ýerleşýän käbir sebitler täzeçe atlandyrylyp ugrapdyr. “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitabynda duş gelýän *Abdyllahangala, Bagyr, Baýramaly, Baýramalyhangala, Diýarbekir, Döwkesen, Gaýnarbaba, Halap, Hojaidat, Hojapil, Jeýhun, Kyrkmolla, Maşat-Misserian, Mäne, Soltangala, Şamahy, Şähryslam, Tahyrýýa, Tarim, Zarkun, Zemm (häzirki Kerki)* [1] ýaly geografik atlar araplaryň täsiri netijesinde Türkmenistanda soň dörän geografik atlardyr.

Ýer-ýurt atlarynyň döreýiş aýratynlygy taýyndan dürli-dürli bolşy ýaly, aňladýan manylary babatynda-da özboluşly sebäpler bilen delillendirilýär. Toponimleriň käbiri belli bir çäkde ýaşan halklar hem olaryň tire-taýpalary bilen baglanyşdyrylypdyr. Atlaryň aglaba bölegine obany esaslandyran ýa-da şol çäkde ilkinji ýurt tutunan, obýekte eýelik eden şahsyýetleriň ady dakylypdyr. Tebigy gurşawyň, ýagny ýer üstüniň gurluşynyň häsiýetli alamatlary, ilki göze ilgiç nyşanlary, gymmatly baýlyklary, ösümlikler hem haýwanat dünýäsi, şeýle-de beýleki özboluşly aýratynlyklary ençeme geografik atlaryň ýüze çykmagyna sebäp bolupdyr. Bu sebäpleri düýpli öwrenmek toponimleriň asyl köküni seljermäge, ylmyň beýleki ugurlary üçin (dil, taryh, arheologiýa, etnografiýa, geodeziýa, geologiýa, biologiýa, botanika, zoologiýa) gymmatly bolan peýdaly maglumatlary doly derejede toplamaga-da ýardam berýär. Şu nukdaýnazardan hormatly Prezidentimiziň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitabynda getirilen geografik atlary semantikasy (many gatnaşyklary mynasybetinde) boýunça-da birnäçe toparlara bölmek bolar.

1. Ýer-ýurt adalgalardan hasyl bolan geografik atlar

a) Iki ýa-da üç adalganyň tirkeşip gelmeginden emele gelen geografik atlar. Muňa *Daşgala, Jargüzer, Derýalyk* [1] ýer-ýurt atlaryny görkezmek bolar.

b) Dürli sözler bilen bilelikde gelmeginden döran geografik atlar. Bu görnüşe degişli atlar ummasyz köp. Şeýle bolsa-da, şu aşakdaky *Abdyllahangala, Amyderýa, Baýramalyhangala, Çärjew, Erkgala, Garagum, Gäwürgala, Gozgançaý, Göbeklidepe, Gutludepe, Gyzgala, Hysrowgala, Köpetdag, Köýtendag, Maňgyr, Maňgyşlak, Paryzdepe, Soltangala, Üstýurt, Sarygamyş, Ýigitgala* [1] ýaly geografik atlary görkezmek talabalaýyk bolar.

2. Halk, millet, tire-taýpa bilen bagly dörän geografik atlar

a) Halk we millet atlaryndan emele gelen atlar. Muňa *Daşoguz, Parfiýa, Dehistan, Tahyryýa, Türkmenistan, Turan, Türküstan* [1] kimin ýer-ýurt atlary degişlidir.

b) Tire-taýpa atlaryndan hasyl bolan atlar. Geografik atlaryň bu kysymyna *Garlyk, Gypjak, Seljuk, Täk, Täk Ýazyr* [1] atlaryny mysal getirmek bolar.

ç) totemler bilen baglanyşykly geografik atlara *Gäwürgala* [1] degişlidir.

3. Adam atlaryndan emele gelen geografik atlar

a) Zatlara eýeçilik eden adamlary bildirýän ýa-da belli-belli şahslaryň hereketi, tagallasy, zähmeti netijesinde dörän atlar. Bulara *Abdyllahangala, Baýramalyhangala, Soltangala* [1] ýaly geografik atlar degişli.

b) Görnükli adamlaryň hatyrasyna dakylan atlar. Bu görnüşe *Baýramaly, Hojaidat, Mäne, Sarahs, Seljuk* [1] kimin geografik atlar degişli.

ç) Halk gahrymanlarynyň atlaryndan emele gelen atlar. Galalara, öwlüýälere, mukaddes ýerlere dakylan geografik atlarynyň bu görnüşi halk döredijiliginiň önümi bolup, bu atlaryň ýüze çykyşy dogrusynda dürli rowaýatlar hem döredilipdir. Bulara aşakdaky geografik atlary mysal görkezmek bolar: *Astanababa, Aýrybaba, Diýarbekir, Döwkesen, Gaýnarbaba, Hysrowgala, Kyrkgyz, Kyrkmolla, Maşat-Misserian, Ogurjaly, Paraw* [1] we ş.m.

4. Zatlaryň reňki bilen baglanyşykly atlar

Hormatly Prezidentimiziň kitabynda getirilen toponimleriň arasynda reňk bildirýän sözlerden hasyl bolan ýer-ýurt atlaryna-da gabat gelmek bolýar. Meselem: *Akjagelin, Aksuw, Garagum* [1] we ş.m.

5. Zatlaryň göwrümi, şekili, görnüşi bilen bagly atlar

Bulara *Uly Gyzgala, Kiçi Gyzgala, Kiçi Aziýa* [1] ýaly sözler mysal bolup biler.

6. Obýektleriň köneligi-täzeligi bilen baglanyşykly dörän atlar

Muňa *Köne Nusaý, Täze Nusaý, Köneürgenç* [1] ýaly geografik atlar mysal bolup biler.

7. Zatlaryň ýerleşýän taraplaryny bildirýän atlar

Olara *Günorta-Gündogar Garagum, Üňüz aňyrsy Garagum, Orta Garagum, Orta Aziýa* [1] – şular ýaly az sanly atlar degişli.

8. Obýektleriň sany bilen bagly emele gelen atlar

Muňa şu aşakdaky atlary görkezmek bolar. *Birata, Çärjew, Çilkeman, Kyrkgyz, Kyrkmolla, Penjikent, Peştak, Täk, Täk Ýazyr* [1] we ş.m.

9. Obýektleriň materialy, topragyň hili bilen bagly atlar

Bular hem *Baýhatyn, Pulhatyn, Daşgala* [1] ýaly az sanly atlardan ybarat.

10. Meňzetmeklik we deňeşdirmeklik netijesinde dörän atlar

Muňa mysal edip, *Diýarbekir, Halap, Tahyryýa, Şamahy, Şähryslam* [1] atlary getirmek bolar.

11. Din bilen baglanyşykly dörän atlar

Orta Aziýa araplaryň aralaşmagy bilen türkmen diline ençeme arap sözleri geçipdir. Bu ýagdaýy geografik atlarynda-da aýdyň görmek bolýar. Hormatly Prezidentimiziň "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly birinji kitabynda hem din bilen bagly birnäçe geografik atlaryna duş gelmek bolýar. *Astanababa, Aýrybaba, Hojaidat, Hojapil, Kyrkmolla, Mäne, Paraw, Şamahy, Şähryslam, Tahyryýa, Zarkun, Zemm* [1] ýaly atlar din bilen bagly döräpdir.

12. Deňiz-derýa, suw atlary bilen bagly hasyl bolan atlar

Geografik atlaryň bu görnüşine *Amyderýa, Hazar, Jeýhun, Sarygamyş, Tejen* [1] atlary degişlidir.

Halkymyzyň geçmişini täzeçe röwüşde beýan edýän hormatly Prezidentimiziň "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly birinji kitaby taryhyň gatlaryna siňen dilimizi, milli mirasymyzy, baý edebi ýadygärliklerimizi dikeltmekde we öwrenmekde esasy, baş gollanmadyr.

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

Kabul edilen wagty
2018-nji ýylyň
25-nji sentýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – Aşgabat: TDNG, 2017.
2. *Atanyýazow S.* Türkmenistanyň toponimiýasy. – Aşgabat: Ylym, 1981.
3. *Atanyýazow S.* Ýeriň dili. – Aşgabat, 1971.
4. *Weýisow B.* Türkmen diliniň taryhy. – Aşgabat: TDNG, 2008.
5. *Аташязов С.* Отражение в топонимике природно-хозяйственных условий Туркменистана. // Труды Института Этнографии АН СССР. – М., 1973.
6. *Бартольд В. В.* История культурной жизни Туркестана. – Л., 1927.
7. *Киясова Г., Нурмухаммедов А., Язбердиев А.* Туркменский язык и письменные системы на земле Туркменистана. // Туркмены. – М.: Наука, 2016.
8. *Кошгарий М.* Девону лугот ит турк. 1 том. – Тошкент, 1960.
9. Материалы по истории туркмен и Туркмении. т. 1. – М.-Л.: Издательство АН СССР, 1939.
10. *Никонов В. А.* Введение в топонимику. – М., 1965.
11. *Росляков А. А.* Происхождение туркменского народа. – Ашхабад, 1962.

G. Gurbangeldiyev

GEOGRAPHIC NAMES IN THE FIRST BOOK OF PRESIDENT OF TURKMENISTAN "TURKMENISTAN IS – THE HEART OF THE GREAT SILK ROAD"

All place-name presented in the article are studied in the context of the lexicology of the Turkmen language, in particular its name-study. In the article, the etymology of place-name is classified into groups according to the linguistic principle, each of which is a composite of certain geographical names, the causes of which are various factors: the birth of a people, the time of birth of a settlement, belonging to a specific culture of the world, etc. The changes of the names of some place-name reflect specific periods in the development of the history of the Turkmen people.

Г. Гурбангельдиев

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАЗВАНИЯ В ПЕРВОЙ КНИГЕ ПРЕЗИДЕНТА ТУРКМЕНИСТАНА «ТУРКМЕНИСТАН – СЕРДЦЕ ВЕЛИКОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ»

Все топонимы, представленные в статье, изучаются в разрезе лексикологии туркменского языка, в частности её ономастики. В статье этимология топонимов классифицирована на группы по языковому принципу, каждая из которых представляет собой совокупность тех или иных географических названий, причинами появления которых являются различные факторы: зарождение народа, время зарождения населённого пункта, принадлежность к конкретной культуре мира и т.д. Изменение названий некоторых топонимов отражают конкретные периоды развития истории туркменского народа.

M. Rejepow, E. Kakajanow

GADYMY GALANYŇ TARYHYNDAN

Türkmenistanyň Hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitabynda ***"Beýik Ýüpek ýoly Gündogaryň hem Günbataryň halklarynyň taryhynda wajyp orny eýeledi. Onuň bilen bagly taryhy ýazgylar, arheologik tapyndylar, etnografik we edebi gymmatlyklar, halk hakydasynda saklanyp galan ruhy miras gitdigiçe gyzyklanmany artdyrýar. Bu ýol adamzat ykballarynyň ösüşine täsir eden gahrymançylykly hem yklymlaryň halklarynyň dost-doganlygyny bakyýete öwren altyn ýoldur"*** [1, 5-6 s.] diýip türkmen halkynyň beýik taryhyna ýokary baha berýär.

Alym Prezidentimiziň "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitaplary eziz halkymyza milli mirasymyzy öwreniji alymlara, talyplara hatda mekdep okuwçylaryna edilen müdimilik peşgeşidir. Bu kitaplar türkmen halkynyň taryhy, arheologiýasy, etnografiýasy, dili we edebiýaty hakyndaky esasy taglymat çeşmesidir. Şol kitaplar hiç haçan öz gadyr-gymmatyny, wajyplygyny ýitirmejek ruhy baýlykdyr.

Hormatly Alym Prezidentimiz türkmen halkyna peşgeş beren "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitaplarynda öň ylmy taýdan öwrenilmedik galalardyr şäherler hakynda giňişleýin gürrüň berýär. Öň bu galalary gündelik durmuşymyzda görüp ýören hem bolsak, Mähriban Arkadagymyzyň kitaplaryny okanymyzdan soňra, olaryň taryhy wajyplygy we gymmaty bize has-da aýan boldy. Şeýle galalaryň biri hem Lebap welaýatynyň Darganata etrabyndaky Dargan galasyndan 60 km uzaklykda, Amyderýanyň kenarynda ýerleşýän Jigerbent galasydyr. Jigerbent galasy öň halk köpçüligine belli bolman galan, orta asyrlarda Horezm döwletiniň çetki galalarynyň biridir.

Hormatly Arkadagymyzyň "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitabynyň ikinji tomunda: ***"Orta asyr ýol görkezijilerinde Dargandan bir günlük ýol geçilensoň Jigerbende barlandygy ýatlanylýar. Ol kerwenleriň esasy düşelgeleriniň we derýa geçelgeleriniň biri bolupdyr. Munuň şeýledigini derýanyň sag kenarynda Buharadan Horezme gelýän ýoluň ugrunda adybir rabadyň ýerleşýändigi-de tassyklaýar"*** diýip belleýär" [2, 323 s.].

Jigerbent galasy ilkinji gezek X asyrda arap taryhçysy Istahrynyň "Kitab mesalik we memalik" ("Ýollar we ýurtlar kitaby") atly kitabynda ýatlanýar. Istahry Buharadan Horezme barýan kerwen ýollary hakynda ýazanda Jigerbent galasyny hem ýatlap geçýär. Arap syýahatçysy Makdisiniň "Ahsan takasim fi marifat al akalim" ("Dünýä ýurtlaryna akyl ýetirmegiň iň gowy bölünişi") atly kitabynda Jigerbent hakynda şeýle ýatlama ýazýar: ***"Jigerbent Hywa ýaly owadan şäherdir. Şäher derýanyň kenarynda ýerleşýär, onuň baglary köp, bazary uly we ähli amatlyklary bilen üpjün edilen*** [2, 323 s.]**. *Uly galalaryň biri bolup, bu ýerde köp agaçlar ekilipdir. Owadan Juma metjidi we giň ýollary bar".***

Şeýle-de Beýhaky özüniň “Beýhakynyň taryhy” atly eserinde Mahmyt Gaznalynyň Horezmi eýeleýşini we Abu Reýhan Biruniniň eserlerini ýatlanda Jigerbent galasyny hem ýatlap geçýär [8, 3 s.]. XII asyryň başlarynda Horezme syýahat eden we bu ýerler hakda giňişleýin ýatlama galdyran syýahatçy alym Ýakut Hamawynyň Jigerbent galasyny ýatlaman geçmegi geňdir. Megerem, mongol basybalyşlaryndan soň gala harap bolup, bu ýerlerde adamlar ýaşamaýan bolmagy mümkin. Emma XIV asyrda Kazwininiň “Syýahatnama” atly eserinde Jigerbent galasy ýene-de Merwden Horezme barýan kerwen ýolunyň ugrunda ýerleşýän, köp adamly, owadan şäher hökmünde ýatlanýar [3, 511 s.]. Jigerbent galasy rus alymlary Bartoldyň “Türküstan – mongol basybalyşlary döwründe” (1963) [5, 340 s.], Beleniskiý, Bentowiç, Bolşakow dagylaryň “Merkezi Aziýanyň orta asyr şäherleri” (1973) [6, 172 s.], Lohowitsiň “Ýokary Horezmiň kerwensaraýlary” (1979) [7, 115-116 s.] we özbek alymy Ý. Gulýamowyň “Horezmiň suwarylyş taryhy” (1957) [4, 134 s.] ýaly eserlerinde hem bellenip geçilýär.

Belli rus alymy O. Wişnewskaýa 1974-1976-njy ýyllar aralygynda Horezm arheologik-etnografik ekspedisiýasynyň çäklerinde Jigerbent galasynda arheologiki gazuw-agtaryş işlerini geçirýär we bu galanyň taryhy III–IV asyrlara degişlidir diýip belleýär. 2001-nji ýylda N. Wişnewskaýa Jigerbent galasynda geçirilen arheologiki gazuw-agtaryş işleriniň netijesi boýunça ylmy iş taýýarlaýar we “Jigerbendiň senetçilik önümleri” atly kitaby neşir edýär. Bu kitapda Jigerbent galasyndan tapylan tapyndylar hakynda giňişleýin gürrüň berýär we olary aşaky böleklere bölýär:

1. Yslamdan öňki keramiki önümler (b.e.öň IV – b.e. VIII asyrlar).
2. Yslamdan soňky keramiki önümler (IX–XII asyrlar).
3. Demirden ýasalan önümler.
4. Aýnadan ýasalan önümler.
5. Bezeg şaý-sep önümleri.
6. Süňkden ýasalan önümler.

Yslamdan öňki tapyndylara Kaňlylar döwrüniň senetçilik önümleri (b.e.öňki IV asyrdan – b.e. I asyrynyň başlary) [8, 12 s.], Kuşanlar döwrüniň senetçilik önümleri (b.e. I asyrynyň ahyryndan – tä IV asyra çenli) [8, 18 s.], kuşan-afrigiler döwrüniň senetçilik önümleri (IV–V asyrlar) [8, 23 s.] we afrigiler döwrüniň senetçilik önümleri (VI–VIII asyrlar) [8, 25 s.] degişli edilipdir.

Jigerbendiň we onuň golaýynda ýerleşen Sedwer galasynyň keramika önümlerine baý bolmagy onuň Amyderýanyň kenarynda ýerleşmegi bilen düşündirilýär. Amyderýanyň kenaryndaky palçykdan küýze, hum, tabak we syrçaly gap-gaçlar öndürilipdir. Yslamdan soňky döwre IX–XIII asyrlarda öndürilen senetçilik önümleri girýär. Jigerbentden tapylan tapyndylar esasynda bu ýerde ýaşan ýaşaýjylaryň söwda-ykdysady ýagdaýyny we medeni-syýasy gatnaşyklaryny göz öňüne getirmek mümkin. Bu ýerdäki keramiki önümlere we tapyndylara salgylanyp, rus alymy N. Wişnewskaýa VII–IX asyrlarda Jigerbent-Sedwer[1] senetçilik mekdebiniň emele gelendigini we keramiki önümleri öndüren bu galalaryň ýaşaýjylarynyň örän baý ýaşandygyny belleýär [8, 110 s.]. Bu ýerde öndürilen küýzedir gap-gaçlar diňe bir Horezmde meşhur bolman, eýsem olar Beýik Ýüpek ýoly boýunça gatnaýan kerwenleriň üsti bilen Sogd we Eýrana hem alnyp gidilipdir. Merkezi Aziýada bar bolan ähli keramiki önümler ýokary hilli görnüşde Jigerbentde we Sedwer galasynda öndürilipdir.

Amyderýanyň suw joşguny sebäpli, weýran bolan Jigerbent galasynyň häzirki wagtda bir bölegi saklanyp galypdyr.

[1] Sedwer galasy – Jigerbent galasynyň günorta-günbatarynda, 20 km uzaklykda ýerleşýär.

Jigerbent sözüniň manysy “jiger” – “bagyr” we “bent” – “bag” düşünjelerden gelip çykýar. Bu iki söz bilelikde perzent manyny berýär. Halk arasynda Jigerbent galasynyň ady bilen bir rowaýat saklanyp galypdyr. Hezreti Aly bu ýerlerde bir tanymal adamyň toýuna myhman bolupdyr. Toýda at çapdyryp, göreş tutulypdyr. Göreşde birinji baýragy almaga Hezreti Aly çykypdyr. Oňa ilki başda garşydaş tapylmandyr, ahyryn märekeden bir ýaş oglan göreşmäge orta gelipdir. Bular uzak göreşip, biri-birini ýykyp bilmändirler. Hezreti Aly öz ýanyndan “Meniň bilen göreşip, ýykylman, uzak saklanyp bilýän ýokdy. Bu kimkä? – diýip pikir öwürýär. Ol oglana siňe seredip, öz ogludygyny bilip, oňa özüni tanadýar. Oglan kakasynyň bilinden tutup göreşenine utanyp, märekäni taşlap gaçýar. Şol wagt ýer ýarylyp, ýaňky oglan ýeriň içine girýär. Ol oglan ýere girenden soň, ýer ýene ýapylýar. Hezreti Aly bu waka gynanyp “Jigerim bent boldy” diýipdir. Şondan soň bu gala Jigerbent ady berlipdir. Adam utançly ýagdaýa düşende “Ýer ýarylmady, menem girmedim” diýilýän söz hem, megerem, şu rowaýat bilen bagly bolsa gerek.

Aýratyn zehinli çagalaryň
Saparmyrat Türkmenbaşy adyndaky
Döwlet mekdep-internaty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
24-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. I tom. – Aşgabat, 2017.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. II tom. – Aşgabat, 2018.
3. Материалы по истории туркмен и Туркмении. – Москва–Ленинград, Т. Том I., 1939.
4. *Гулямов Я.Г.* История орошения Хорезма. – Ташкент, 1957.
5. *Бартольд В.В.* Туркестан в эпоху монгольского нашествия. Сочинения, том I. – Москва, 1963.
6. *Беленицкий А.М., Бентович И.Б., Большаков О.Г.* Средневековый город Средней Азии. – Ленинград, 1973.
7. *Лоховиц В.А.* Каравансараи верхнего Хорезма. – В сборнике: Этнография и археология Средней Азии. – Москва, 1979.
8. *Вишневская Н.* Ремесленные изделия Джигербента. – Москва, 2001.

M. Rejepov, E. Kakajanov

FROM THE HISTORY OF ANCIENT FORTRESS

The article is devoted to historical and cultural monuments, which are reflected in the book of the esteemed President “Turkmenistan is - the heart of the Great Silk Road”. One of them is the fortress of Jigerbent, built on the territory of the state of Horezm. The history of this fortress dates from the IV-III centuries B.C. It was located along the caravan route, on the segment from Buhara to Gurgench, from Merv to Gurgench. The results of archaeological, geological exploration works carried out in the Jigerbent fortress bear record to that it was one of the trade centers of Horezm.

М. Реджепов, Э. Какаджанов

ИЗ ИСТОРИИ ДРЕВНОЙ КРЕПОСТИ

Статья посвящается памятникам истории и культуры, которые нашли своё отражение в книге уважаемого Президента “Туркменистан – сердце Великого Шёлкового пути”. Одной из них является крепость Джигербент, построенная на территории государства Хорезм. История этой крепости относится к IV-III векам н.э. Она располагалась вдоль караванного пути, на отрезке от Бухары до Гургенджа, от Мерва до Гургенджа. Результаты археологических, геологоразведочных работ, проведенных в крепости Джигербент, свидетельствуют о том, что она являлась одним из ремесленных центров Хорезма.

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

№ 1 2019

R. Muhammedow, Ý. Hoçjyýew

"KÜŞTDEPDINIŇ" TÜRKMEN SAZ SUNGATYNDAKY ORNY

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Gahryman Arkadagymyzyň alyp barýan il-ýurt bähbitli işleriniň netijesinde halkymyz ähli ugurlarda ýokary üstünliklere eýe bolýar. Hormatly Prezidentimiziň aýdym-saz sungatyna degişli düýpli işleri bolsa, sazandalar hem saz bilen gyzyklanýanlar üçin uly gollanma bolup durýar. Ol ýerdäki milli sungatymyz baradaky taryhy gymmatly maglumatlar bu ugurda ylmy işleri alyp barýanlar üçin ýol görkeziji bolup ýakyndan ýardam berýär.

Hormatly Prezidentimiz "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitabynda indiki sözleri belläp geçýär: "Bu günki gün Beýik Ýüpek ýolunyň taryhy biziň ählimizi öz halkymyzyň taryhyna ýaňadan nazar aýlamaga iterýär, şeýle-de milli äheňlere uçursyz uly ähmiýet bermezden, beýleki halklaryň medeniýetine düşünmegi öwredýär ýa-da Beýik Ýüpek ýoluna dahylly ähli taryhyň medeniýetleriniň özara gatnaşygyna daýanýandygyny aýdyň görkezýär" [1, 21]. Beýik Ýüpek ýolunyň ýüreginde ýerleşýän ata Watanymyzyň taryhy ähmiýeti, onuň dünýäde dürli-dürli aýratynlyklary bilen meşhurlyk gazanmagynda jemlenýär.

Sungat, aýdym-saz adamzat durmuşynyň aýrylmaz bölegidir. Her bir halk, her bir millet özboluşly aýratynlyklary bilen tanalýan däp-dessurlary, urp-adatlary boýunça halkyň geçmiş taryhyndan habar berýän gymmatly we ruhy baýlyga eýe. Çünki milli aýratynlyk şol halkyň durmuşynyň many-mazmunyny, akyl-paýhasyny özünde jemleýär. Uzak taryhy döwrüň dowamynda kämilleşip kemala gelýän milli aýratynlyklar dürli ugurlarda beýan edilýär.

Türkmen halkynyň baý mazmunly medeni mirasy bar. Ata-babalarymyzdan dowam edip gelýän däp-dessurlar bu gün öz ösüşiniň belentliklerine baryp ýetdi. Milli mirasymyzyň özboluşly alamatlanýan tarapynyň biri-de, sazly folklor bolup durýar. Ýerine ýetirijiler köp taraply türkmen folkloryndaky milli äheňi, labzy ussatlyk bilen dowam etdirýärler. Olar dini hem durmuşy mazmunlar boýunça biri-birlerinden tapawutlanýarlar. Türkmen halk saz döredijiliginiň dini dessur bilen bagly bolan zikirleriň, porhançylyk däpleriniň biziň günlerimize gelip ýetmegi ir döwürlerde ýaşap geçen ata-babalarymyzyň öz däp-dessurlaryna, edim-gylymlaryna aýratyn hormat goýandygyndan habar berýär.

Ylmy temanyň maksady halk saz döredijiliginiň iň meşhur görnüşleriniň biri bolan "Küştdepdiniň" taryhy ýoluny yzarlamakdan ybarat.

Türkmen aýdym-saz sungatyny ilkinji bolup köptaraplaýyn hem düýpli öwrenmeklik bilen meşgullanan W. A. Uspenskiniň hem-de W. M. Belýaýewiň "Türkmen sazy" atly kitabynda zikir dogrusynda şeýle bellenilip geçilýär. "Şu ýerde "zikir" (zäkir) – ruhy kesellerden ejir çekýän adamlaryň başyndan ýaman ruhlary kowmak üçin okaýyş dessury barada hem ýatlap geçmek ýerlikli bolsa gerek. Zikiriň ýerine ýetirilişi aýatlary we şahyrana eserleri okamakdan

ýa-da hiňlenip aýtmakdan ybarat bolup, ol üç, ýedi ýa-da dokuz günläp yzygiderli dowam edýär hem-de ol bir ýylyň içinde birnäçe gezek gaýtalanyp bilner” [7, 67].

Halk döredijiliginiň belli-belli görnüşleriniň kä zamanlarda has meşhur bolmaklygy, soňra bolsa käbir sebäplere görä ulanyşdan galmagy adaty ýagdaýlardyr. Jemgyýetçilik durmuşy ýagdaýyna, medeniýetine baglylykda, halkyň taryhy eserleri täze görnüşlere eýe bolup, gaýtadan ýaşamaklygyna mynasyp bolup bilýär. Şeýlelik bilen, halk döredijiliginiň baý mirasy özgeren nusgalarda halkyň arasynda giňden ulanylyp gelinýär. Munuň şeýledigine bolsa indiki ýazgylar delil bolup biler: “Geçen asyrlarda zikir aýdýanlar köp bolupdyr. Olaryň aýdýan bentleriniň mazmuny dini häsiýete eýe bolupdyr. Porhan-zikirçileriň, zikirçi adamlaryň halk içinde gazal aýtmaklary, zikriň esasynda-da küştdepmeler döreýär” [5, 257-258].

Ilki-ilkiler zikir aýry-aýry şamanlar, başgaça aýdylanda porhanlar tarapyndan hassa adamdan kakyn-silkini ürküzmek üçin ýerine ýetirilýän eken. Mälim bolşy ýaly, gadymy şamanlaryň galyndysy soň-soňlar Orta Aziýa halklarynyň köpüsiniň arasyna ýaýrapdyr. Özüniň “okumyşlygy” bilen perişdeleri çagyryp, hassa adamlardan al-arwahlary kowmagy başarýan adamlara türkmenlerde we garagalpaklarda porhan diýlipdir. Sibirde ýaşaýan halklaryň käbirinde şaman diýýärler. Özbeklerde folbin, gazaklarda bolsa al-arwahlar hem perişdeler bilen hamana gönüden-göni aragatnaşyk saklamaga werdiş bolan adama baksy diýilýär. Türkmenleriň porhany, sibirlileriň şamany, özbekleriň folbini, gazaklaryň baksysy hamana asman eradasy bilen ilteşigi bar adamlar saýylypdyr [2, 80-81].

Diýmek, porhançylyk däpleriniň diňe bir Türkmenistanyň çäklerinde bolman, eýsem, goňşy halklaryň hem birnäçesiniň döredijiliklerinde giňden ýaýrandygyna göz ýetirmek bolýar. Ýöne şol ýurtlarda, ýokardaky aýdylanlardan mälim bolşy ýaly, porhanlaryň atlary başgaçarak atlandyrylypdyr. Şeýle hem bolsa “Etnograf S. Demidowyň ýazmagyna görä, zikir Esenguly etrabynda giňden ýaýrapdyr. XIX asyryň aýaklarynda XX asyryň başlarynda Şeref işan, Kakyş işan, Bäbek işan, Berdiguly işan ýaly zikirçiler diňe Esengulyda däl, eýsem Garaköl, Gyzylsuw, Türkmenbaşy, Gyýanly töwereklerinde-de belli bolupdyrlar” [3, 4].

Gadymy türkmenler zikirleriň “Oturma gazal”, “Bir depim”, “Iki depim” (“Zem-zem”), “Üç depim” (“Diwana”), “Zedrat” ýaly gadymy atlaryny saklap gelipdirler. Zikir ilki gazaldan başlanýar. Olar heňi, depimi, hereketi bilen biri-birinden tapawutlanýarlar.

Bu tapawutlyklar M. Gapurowyň “Türkmen saz folklory” kitabynda: “Zikiriň “Bir depim” görnüşiniň biziň günlerimize has gadymy döwürlerden gelip ýetendigi, onuň heňiniň gysga göwrümliligi; “Diwana” görnüşiň söweşmek tälimine meňzeş bolup, ýeke aýakda bökülip, şonuň bilen birlikde hem eli herekete getirilip ýerine ýetirilýändigi; “Zedrat” iki ýa-da köp adam bolup ýerine ýetirilip, onuň özboluşly heňi we gapdalynda berilýän zikriniň bardygy; “Oturma gazalyň” Hudaýdan iman dilemek ýaly manydan ybarat bolan sözlerden, dileglerden başlanýandygy...” [4, 133-141] we beýlekiler barada bellenilip geçilýär.

Özüniň gözbaşyny zikirlerden alyp gaýdýan küştdepmeler soň-soňlar türkmen halkynyň toý aýdymlaryna öwrülip, toparlaýyn ýerine ýetirilýän aýdymly tansa utgaşyp gitdi. Aýdym-saz sungatynyň taryhy gatlaklarynda ençeme baý mazmunly nusgalar bolup, olar häzirki günlerimizde halkymyzyň dünýä derejesinde giňden tanalmagynda uly wezipä eýedir.

Asyrlar boýy dowam edip gelýän aýdym-saz däplerimiziň özboluşly aýratynlyklary olaryň ýerine ýetiriliş, ýerleşiş görnüşleri boýunça häsiýetlendirilýär. Zikir žanrynyň halkyň taryhynda uly orun eýelemegi onuň wagtyň geçmegi bilen ýitip gitmän, eýsem dürli kynçylyklara sezewar bolandygyna garamazdan, täze “Küştdepdi” görnüşde ýaşamaklygyny gazanandygyny

bellemek möhüm. Umuman, türkmen halkyna mahsus bolan milli aýdymly tansymyz bolan "Küştdepdiniň" taryhy kökleri, ýerine ýetiriliş aýratynlyklary, görnüşleri we olaryň haýsy maksatlarda ýerine ýetirilýändigi baradaky maglumatlar saz sungatynyň bu görnüşiniň many-mazmunynyň, onuň durmuşda eýeleýän ornunyň ýokarydygyna güwä geçýär.

Häzirki zaman, ýagny Garaşsyzlyk döwrümiziň "Küştdepmeleri" özüniň gerimini has-da giňeldip, kämilligiň belentliklerine ýetip geldi. "Küştdepmeleriň" bu görnüşdäki bentlerinde ýurdumyzyň gadymyýetden gözbaş alyp gaýdýan taryhy, onuň ösüşleri hem-de Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýetilen belent sepgitleri çeperçilik bilen wasp edilýär. Gahryman Arkadagymyzyň başda durmagynda halk döredijiliginde ýetilýän üstünlikler sanardan kän. Taryha altyn harplar bilen ýazylan 2017-nji ýylyň 8-nji dekabrynda hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow 2017-nji ýylyň on bir aýynda ýurdumyzy durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň jemlerine bagyşlanan Ministrler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde "Aýdym aýtmagyň we tans etmegiň "Küştdepdi" milli sungatynyň ÝUNESKO-nyň maddy däl medeni mirasynyň Reprezentatiw sanawyna girizilendigi baradaky hoş habary aýtdy. Bu çözgüt 2017-nji ýylyň 7-nji dekabrynda Çeju şäherinde (Koreýa Respublikasy) Maddy däl medeni mirasy gorap saklamak boýunça hökümetara komitetiň 12-nji mejlisiniň başynda biragyzdan kabul edildi" [6, 2].

Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty
2018-nji ýylyň
28-nji sentýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.
2. *Annagylyjow Ş.* Zikir tansynyň gelip çykyşy. Sowet edebiýaty. 1967.
3. Balkan bagtyýarlyk owazy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2012.
4. *Gapurow M.* Türkmen saz folklory. – A.: Ylym, 2016.
5. *Geldiýew G.* Türkmen şahyrana halk döredijiligi. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2003.
6. Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň giňişleýiň mejlisi. // Türkmenistan gazeti. 9. XII. 2017.
7. *Uspenskiý W., Belýaýew W.* Türkmen sazy. I tom. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.

R. Muhammedov, Y. Hochjyev

THE ROLE OF "KUSHDEPDI" IN TURKMEN MASTERY OF MUSIC

Musical folklore, which is an integral part of the rich cultural heritage of the people, is one of the aspects of scientific study. At the article notes that in the multi-faceted Turkmen folklore a special place belongs to the dance "Kushdepdi", which is included in the UNESCO List of Intangible Cultural Heritage. The origin of this unique song and music genre goes back to the zikr. Modern dance "Kushdepdi", originating from the ancient zikr, is a popular song and musical work, which ends any festive celebration.

Р. Мухаммедов, Ю. Хочджыев

РОЛЬ «КЮШДЕПДИ» В ТУРКМЕНСКОМ МУЗЫКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

Музыкальный фольклор, представляющий собой неотъемлемую часть богатого культурного наследия народа, является одним из аспектов научного изучения. В статье отмечается, что в многогранном туркменском фольклоре особое место принадлежит танцу «Кюшдепди», который включён в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО. Происхождение этого уникального песенно-музыкального жанра восходит к зикрам. Современный танец «Кюшдепди», берущий своё начало от древнего зикра, представляет собой популярное в наши дни песенно-музыкальное произведение, которым завершается любое праздничное торжество.

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

№ 1 2019

S. Akmyradowa

IŇLIS DILI SAPAKLARYNDA DIŇLEME ENDIKLERINI KÄMILLEŞDIRMEKDE INTERAKTIW USULY ULANMAGYŇ ÝOLLARY

Mähriban Arkadagymyzyň tagallasy bilen amala aşyrylýan syýasatyň netijesinde ýaşlaryň halkara derejesine laýyk ýokary bilim almagy döwletimiziň baş aladalarynyň biridir. Ýurdumyzyň okuw mekdeplerinde hemmetaraplaýyn sowatly, bilimli ýaşlary terbiýelemäge bolan ünsüň has güýçlenmegi, giň dünýägaraýyşly kämil şahsyýetiň, jemgyýetiň kemala gelmeginiň esasy ugry hökmünde saýlanylyp alyndy [1].

Hormatly Prezidentimiz “Her bir döwrüň öz öňe çykarýan talaplary hem çözmeli meseleleri bolýar. XXI asyr tutuş dünýä boýunça alanyňda aňyýet we tehnologik asyrdyr, muny umumylykda ylymlar asyry diýip atlandyrmak dogry bolardy” diýip nygtaýşy ýaly, häzirki wagtda tehnikanyň kämilleşýän döwründe bilim bermegiň elektron okuw-usuly gurluşlary arkaly sapagy gyzykly, täsirli guramak mümkinçiliklerinden ybarat bolup durýar. Ösen intellektual jemgyýeti kemala getirmekde, ýaşlary hünäre ugrukdyrmakda, olaryň işine ökde, tehnologiýadan işjeň baş alyp çykýan, ylmy-tehniki ösüşleri, aňly-düşünjeli kabul etmäge ukyply şahsyýetler bolup ýetişmeginde köp dil bilmegiň ähmiýeti uludyr [2].

Hormatly Prezidentimiziň 2017-nji ýylyň 22-nji dekabrynda tassyklan “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasyna” laýyklykda daşary ýurt dilleriniň okadylyşynyň usulyýetiniň we usulyýet üpjünçiliginiň halkara tejribesi özleşdirilip, daşary ýurt dillerini okatmagyň okuw meýilnamalary we maksatnamalary kämilleşdirilýär. Şuňa laýyklykda şu işde daşary ýurtlaryň ösen tehnologiýalary esasynda ene dilimizden daşary iňlis dilini okatmagyň işjeň usullarynyň derňewi geçirilýär.

Interaktiw sözi iňlis diliniň *“interact”* sözünden gelip, “özara aragatnaşyk” diýen manyny berýär. Işjeň usullardan tapawutlylykda interaktiw usullary dil öwretmek prosesinde diňe bir mugallym bilen däl-de, eýsem okuwçylaryň özara aragatnaşygyny has-da işjeňleşdirýär. Daşary ýurt dilini öwretmegiň interaktiw usullarynyň maksady ähli okuwçylaryň sapaga işjeň gatnaşmagyny, öwrenýän dilini kämilleşdirmegini we suwara gürläp bilmegini gazanmakdan ybaratdyr. Daşary ýurt dilini öwrenmek üçin dört sany: diňleme, sözleýiş, okaýyş we ýazuw endiklerini kämilleşdirmek hökmanydyr. Ýaşlara iňlis dilini öwretmekde, olarda iňlis diline bolan höwes döretmekde, esasan hem, iňlis dili mugallymlary iňlis dilini öwretmek işinde okuwçylaryň dogry diňläp düşünmeklerini we dogry gürläp bilmeklerini gazanmalydyrlar. Iňlis dilinde suwara gürlemek üçin ony diňläp düşünmek zerurdyr. Diýmek, iňlis dili dersinde okuwçylaryň diňleýiş endigini ösdürmek wajyp meseleleriň biri bolup durýar.

Iňlis dili sapaklarynda diňlemek endiklerini kämilleşdirmekde birnäçe interaktiw usullar bolup, bu usullara sapagyň dowamynda iňlis dilinde dürli tekstleri, aýdymlary we goşgulary diňletmek we olar barada gürrüňdeşlik geçirmek degişlidir.

Dil öwretmek prosesinde interaktiw usullary peýdalanyp, iňlis diliniň baý sözlük gorunyň many-mazmunyny öwretmek, beýan etmek, diňleme endikleri bilen deň derejede sözleýiş endiklerini ösdürmek üçin sapaklarda elektron gollanmalar sapagyň gyzykly we täsirli geçmegine kömek eder.

Interaktiw usul bolan elektron audio gollanma diňleme endigini kämilleşdirmek usulynyň üsti bilen okuwçylaryň diňleme endiklerini ösdürmäge ýardam berýär [3]. Bu bolsa okuwçylara iňlis dilini çalt we netijeli öwrenmäge mümkinçilik döredýär.

1-nji surat. Programma üpjünçiligiň baş sahypasy

Aýdylanlardan ugur alyp, ýörite elektron audio gollanmasy (*1-nji surat*) işlenip düzüldi. Elektron audio gollanma iki bölümden ybarat bolup, onuň birinji bölümi ýurdumyzda häzirki döwürde ulanylýan iňlis dili boýunça okuw kitaplaryna esaslanýar. Gollanma hökmünde 7-nji, 8-nji, 9-njy we 10-njy synplaryň iňlis dili okuw kitaplaryndan peýdalanyldy. Ikinji bölümine orta mekdepleriň ýokary synplary üçin audio materiallary girizildi. Ikinji bölüm öz ene dili bolan iňlis dilinde gürleýän meşhur oýunçylar we telewideniýäniň alyp baryjylary tarapyndan ýazga geçirilen edebi eserleriň we goşgularyň audio görnüşini öz içine alýar. Diňlenen materiallary özleşdirmek üçin bolsa, *diňlemeden öň* we *diňlemeden soň* edilýän gönükmeler ýerleşdirildi.

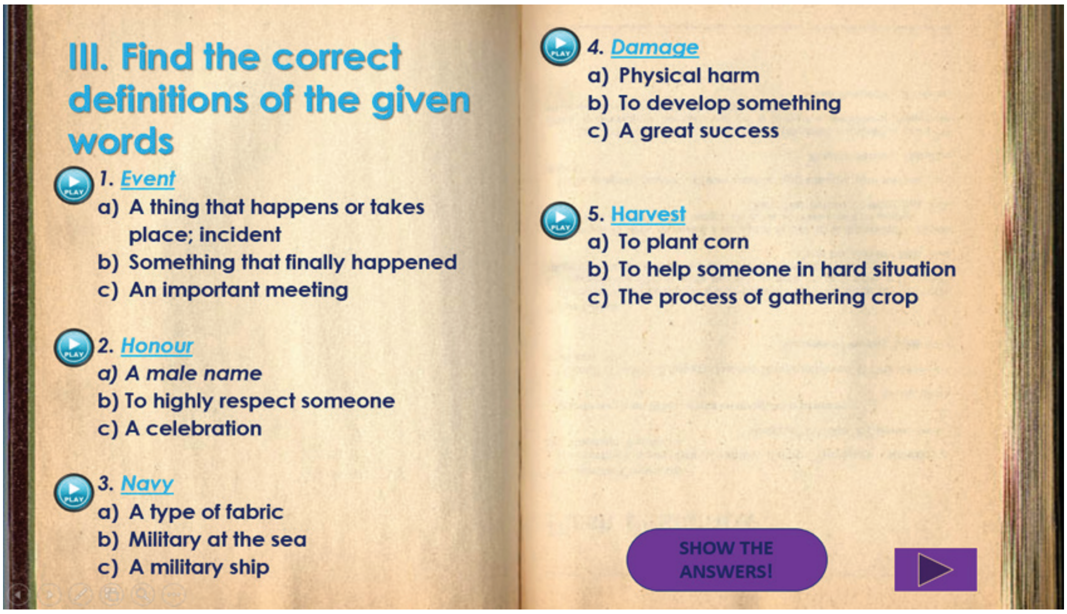
Elektron audio gollanmada teksti diňlemeden öň okuwçylar tekstde geljek tema degişli umumy soraglara (*2-nji surat*) jogap berýärler we soraglary ara alyp maslahatlaşýarlar [4].

Soňra tekst diňlenilýär, ondan soň okuwçylaryň audio teksti özleşdirendiklerini barlamak üçin birnäçe gönükmeler ýerine ýetirilýär [5]. Gönükmeleriň şertleri: soraglara jogap bermek, täze sözlere degişli testler we ş.m. (*3-nji surat*).

Elektron audio gollanma Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň Dil öwreniş bölüminiň talyplaryna iňlis dilini öwretmeklik üçin peýdalanyldy we ýokary netijeler gazanyldy.

Işlenip düzülen elektron audio gollanma ýurdumyzyň bilim ulgamyna, hususan-da, iňlis dilini öwretmeklige öz goşandyny goşup, “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasyny” durmuşa geçirmäge niýetlenendir.

2-nji surat. Programma üpjünçiliginiň 1-nji bölümi: Diňlemeden öň



3-nji surat. Programma üpjünçiliginiň 1-nji bölümi: Diňlemeden soň

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Döwlet adam üçindir. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008.
2. *Tursunow J. Ş.* we başg. Pedagogika. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011.
3. Crystal, David. The Cambridge Encyclopedia of the English Language. Cambridge University Press, 2003.
4. Hedge, Tricia. Teaching & learning in the language classroom. UK: OUP, 2003.
5. Harmer, Jeremy The Practice of English Language Teaching. Longman, 2007.

S. Akmuradova

DEVELOPMENT OF SPEECH RECOGNITION SKILLS USING INTERACTIVE METHODS IN ENGLISH LANGUAGE LESSONS

At the article describes the methodology for developing speech recognition skills using interactive methods in teaching English. On the basis of the presented methodology, an electronic audio resource has been developed as an interactive method for improving listening skills of foreign language learners.

С. Акмурадова

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В статье описывается методика развития навыков аудирования с использованием интерактивных методов в обучении английского языка. На основе представленной методики подготовлен электронный аудио-ресурс, разработанный как интерактивный метод для улучшения навыков слушания изучающих иностранный язык.

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

№ 1 2019

J. Toýçiýewa, A. Öwezowa

ÇAGALARYŇ PIKIRLENMEK ENDIKLERINI ÖSDÜRMEK ÜÇIN PROGRAMMA TOPLUMLARYNY IŞLÄP DÜZMEK

Türkmenistanyň Prezidenti
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

Biziň dünýäniň iň ösen talaplaryna laýyk gelýän bilim ulgamyny kämilleşdirmek, bilimli, ylymly, Watanyň beýik geljegi, halkyň ykbaly ugrunda ýokary jogapkärçilik duýgusyna eýe bolan päk ahlakly, hakyky watansöýüji nesilleri terbiýeläp ýetişdirmek ugrundaky aladalarymyz jemgyýetimizde ylmyň we bilimiň gymmatynyň has-da artmagyna, bilimleriň we hünärleriň çuň özleşdirilmegine oňyn täsir edýär.

Türkmenistanyň bilim ulgamynyň binýadynyň berkden tutulmagy, ondaky amala aşyrylýan düýpli özgertmeler ýurdumyzyň çäklerinde hereket edýän mekdebe çenli çagalar edaralaryndan başlap, dürli derejedäki bilim ojaklarynda zähmet çekýän bilim işgärleriniň ýaş nesle dünýä standartlaryna laýyk bilim bermekleri üçin giň mümkinçilikleri döretdi.

Ýurdumyzdaky mekdebe çenli çagalar edaralary çaga terbiýesindäki ilkinji jogapkärli hem hysyrdyly basgançakdyr. Körpelere kiçilikden başlap umumadamzat gymmatlyklarynyň iň naýbaşylary barada düşünje bermek, olary dünýä derejesinde, ösen döwletleriň tejribesine daýanyp, milli ruhda terbiýelemek baş wezipe bolup durýar.

Ýurdumyzdaky çagalar edaralarynyň aglaba bölegi täzeden gurlan ýa-da abadanlaşdyrylan görnüşinde bolup, olar multimedia tehnologiýalary bilen üpjün edilendir [1]. Dünýä derejesinde abzallaşdyrylan mekdebe çenli çagalar edaralarynda körpelere berilýän bilim-terbiýe hil taýdan ýyl-ýyldan kämilleşýär we şuňa laýyklykda onuň mazmuny-da baýlaşýar. Döwlet derejesinde berilýän şeýle ünsüň güýçlenmegi bilen döwrüň ösüşine kybapdaş çagalaryň aň-düşünjesi-de ösýär.

Mekdebe çenli ýaşly körpeleri terbiýelemek işinde onuň iň ygtybarly we netijeli ýollaryny saýlap almak esasy wezipeleriň biri bolup durýar. Çagalar bilen islendik bilim ýa-da terbiýeçilik işi guralanda, olaryň ýaş aýratynlygyny hasaba almak ilkinji zerurlyklaryň biridir. Biz terbiýeçilik işiniň üstünlikli amala aşyrylmagynda interaktiw programmalaryň örän netijeli ähmiýetiniň bardygyny göz öňünde tutup, mekdebe çenli çagalar edaralarynyň mekdebe taýýarlaýyş toparynda peýdalanmak üçin, terbiýeçilere kömek bolar diýen maksat bilen käbir programma önümlerini taýýarladyk.

Kompýuter tehnikasy we tehnologiýasy öňde goýlan maksatlara ýetmek üçin esasy serişdeleriň biri bolup durýar. Interaktiw ulgamlaryň, maglumat we programma üpjünçilikleriň,

nanotehnologiýalaryň sazlaşykly ösdürilmegini gazanmak üçin döwrebap bilim almak zerurdyr. Bu işiň dowamynda birnäçe kompýuter programmalary utgaşykly peýdalanmagyň netijesinde körpeler üçin düşnükli, ýatda galyjy, ýeňil özleşdiriji multimedia serişdesi döredildi.

Çagalar baglarynda ösüp gelýän ýaş nesle berilýän bilim-terbiýede interaktiw usullary peýdalanmagyň ähmiýeti uludyr. Okatmagyň bu usulynda geçilýän tema töwerekleýin düşündirilýär, çagalar sapaga köpçülikleýin çekilýär hem-de olaryň işjeňligi gazanylýar.

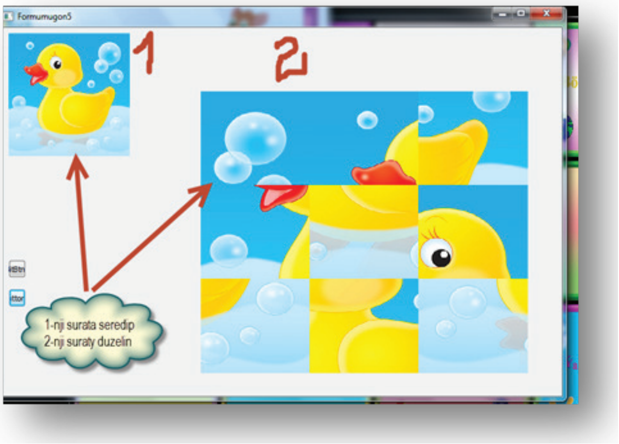
Sapagy interaktiw usulda guramak arkaly işjeňligi artdyrmagyň bir görnüşi multimedia öwrediji programmalardyr. Häzirki döwürde mekdebe çenli ýaşly çagalary terbiýelemekde beýleki didaktik oýunlar bilen bir hatarda multimedia öwrediji programmalaryň hem ähmiýeti uludyr. Dürli ýaşdaky çagalar üçin täze bilim bermegiň interaktiw okuw ulgamy işläp taýýarlanyldy. Multimedia programmalar çagalara bilim we terbiýe bermek bilen birlikde, olary durmuşa ýakynlaşdyrýar. Bu interaktiw programmasy çagalary daş-töwerek, tebigat hadysalary, guşlar, haýwanlar, ösümlikler bilen tanyşdyrmak mümkinçiligini berer. Öwrediji oýunlar çagalaryň düşünjelerini baýlaşdyrar, şeýle hem gyzyklanmalaryny artdyrar.

Häzirki döwürde bilim işgärlerimiz gündelik guraýan sapaklarynda multimedia tehnologiýasyndan başarnykly peýdalanmaly, okatmagyň interaktiw usullaryny ulanmaly, ýaş neslimizde ylma bolan höwesiň artmagyna amatly şertleri döretmeli. “Çagalar bagynda çagalara bilim bermegiň interaktiw okuw sistemasyny işläp taýýarlamak” atly taslama döredijilik ukybymyzy we zehinimizi açmakda ähli mümkinçilikleri döredip berýär. Ýerine ýetirilen işiň netijesinde döredilen programmanyň interfeýsi (*1-nji surat*):

1-nji surat. Interfeýsdäki oýunlaryň görnüşleri

Şu ýerde görkezilen oýunlardan her bir çaganyň öz islegine görä oýun saýlap bolýar. Mysal üçin, “Suraty ýygna” diýen oýny saýlalyň (*2-nji surat*). Ýagny bu oýunda aşakdaky ýaly birnäçe şekiller berlendir [2].

Bu görkezilen şekilleri belli bir tertip boýunça ýerleşdirmek arkaly haýsy-da bolsa bir suraty emele getirmek bolýar. Ýagny ol surat bize 1-nji ýagdaýda görkezilen bolup durýar. Şekilleri tertip boýunça ýerli-ýerinde goýsak, özümize gerek bolan suraty almagy başararys. Şeýle pikirlendiriji, gyzykly oýunlar arkaly çagalaryň intellektual ösüşini has-da kämilleşdirip bolýar [3].

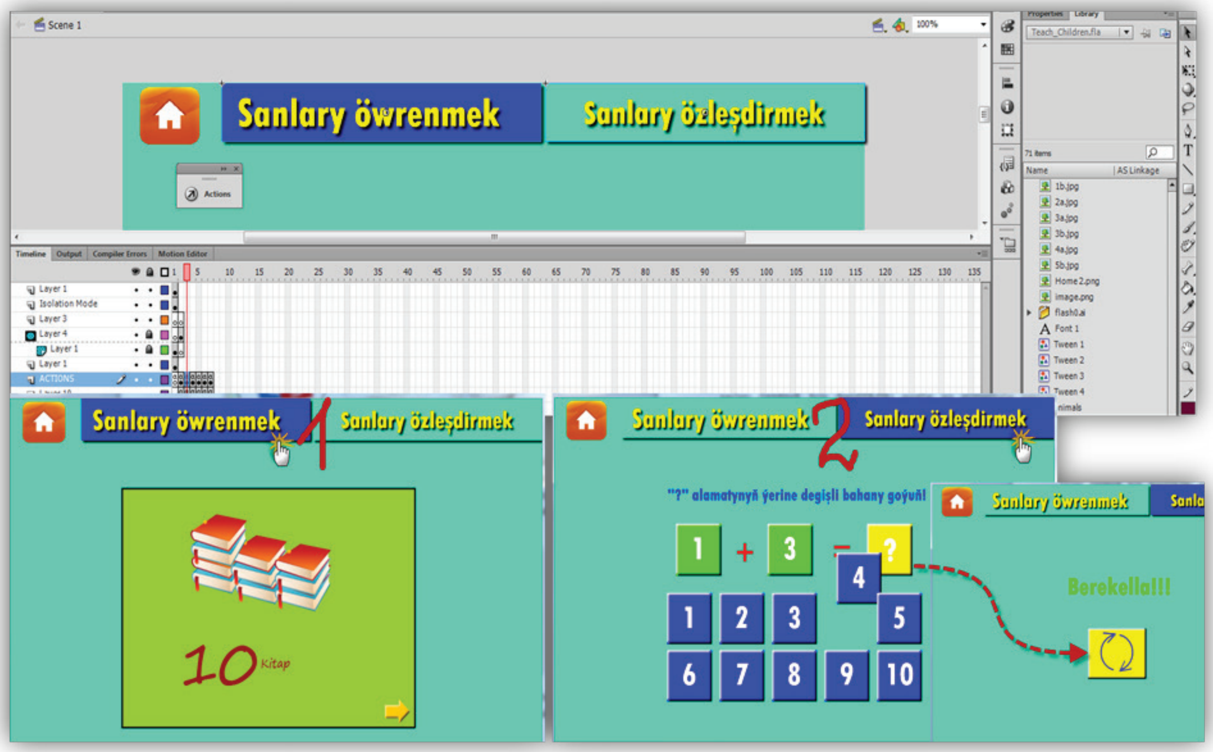


2-nji surat. Suraty ýygnamak oýny

Çagalar suratda dogry netijäni gazanmak bilen özleriniň pikirlenmek endiklerini hem-de intellektual ösüşlerini has-da kämilleşdirip bilýärler. Çagalaryň intellektual ösüşini ösdürmekde iň esasy gerek zat, olara ýönekeýje oýunlar bolup durýar. Bu oýunlarda olar pikirlenmek arkaly özlerine dogry netijäni alyp bilýärler.

Çaganyň aňynyň ösüşinde möhüm ornuň biri-de ene-ata bilen çaganyň arasyndaky aragatnaşykdyr. Esasan-da, bu mekdep ýaşyna çenli çagalara zerurdyr. Şeýle-de çagany dürli zatlar ýasamagyna we surat çekmegine höweslendiriň we ony öwgüläň.

Okamagy gowy görmegi öwrediň. Iň esasy zat – çagany okamaga güýç bilen mejbur etmäň, ony bolup geçýän ýagdaýdan lezzet alar ýaly ediň.



3-nji surat. Sanlary öwrenmek

Çaga üçin bilim berýän edaralary saýlanyňyzda (çagalar bagy, mekdep) pedagoglaryň çagalara bolan gatnaşygyna üns beriň: olar çagalara ýeterlik mähirli bolýarlarmy, sapaklaryny gowy görmegi üçin mümkinçilikler berip bilýärlermi [4].

Programmada çagalara düşünje bermek üçin birnäçe kategoriýa boýunça maglumatlar girizildi. Bu programmada körpelere san, reňk, pasyl, geometrik şekiller, haýwanlar, ir-iýmişler barada animasiýalar we suratlar girizilen. Çagalar üçin gyzyklanýan kategoriýany saýlamak mümkinçiligini döretmek üçin esasy penjiräni taýýarlalyň. Onuň üçin kitaphana degişlilikdäki suratlary ýüklemeli, soňra bolsa iş meýdanymyzda ýerleşdirmeli. Baş penjirämiz göze ýakymly effektler we animasiýalar bilen bezelendir (*3-nji surat*).

Matematika dersinde çagalara geometrik şekiller barada düşünje bermegi multimedia serişdeleriň üsti bilen amala aşyrmak gowy netijeleri berýär. Körpeleriň sözleýşini, dil baýlygyny, ünsüni, ýadyny, pikirlenişini ösdürmek, eliň kömegi bilen dürli şekilleri emele getirip bilmegini gazanmak hem-de çagalary asylly sypatlarda terbiýelemek her bir guralýan sapagyň esasyny düzýär. Sapakda geometrik şekilleri, elektron multimedia esbaplary ulanmak, sapagyň işjeň häsiýete eýe bolmagyny gazanmaga mümkinçilik berýär (*4-nji surat*).

4-nji surat. Geometrik figuralary tanamak

Çaganyň aňynyň ösüşi maşgaladan başlanýar: ýönekeýje oýunlar bilen, agşamlaryna aýdylyp berilýän ertekiler bilen, ulular we kiçijikler arasyndaky aragatnaşyk bilen. Bu onuň gelejekki ösüşine, pikirlenişine ýardam berýär. Eger çaga üns bilen seredilse, ol haýsy oýny oýnamagy gowy görýän bolsa, onda onuň terbiýelenýän maşgalasyna bolan gatnaşygynyň görnüşini kesgitlemeklik mümkin. Şonuň üçin hem, ähli ulular, maşgala agzalary özlerini alyp barmakda çaga oňat görelde görkezmelidir. Şeýlelikde, maşgalada çaganyň hemmetaraplaýyn ösüşi üçin hiç kim päsgelçilik bermeýän bolsa, maşgalanyň her bir agzasy dürli ýol bilen biri-birini goldaýan bolsa, onda şeýle ýagdaýda bilesigeliji, akylly çagajyk ösüp kemala geler.

Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014.

2. *Галиссн Г. В.* Программирование в среде Delphi for NET. Самоучителъ. – М.: Издательский дом «Вилъяме», 2004. 304 с.

3. *Бобровский С.* Delphi 2007 (учебный курс), 2003.

4. *Andrew J.* Wozniewicz. with Namir Shamms, Teach Yourself Delphi in 21 days, 1996.

J. Toychiyeva, A. Owezova

DEVELOPMENT OF COMPLEX PROGRAMS FOR THE DEVELOPMENT OF MENTAL ABILITIES OF CHILDREN

Various methods are used to identify mental abilities and child development, including interactive programs. The article is devoted to the effectiveness of the joint use of multimedia technologies and interactive methods in teaching children. By way of argument like, the authors presented such computer programs as "Interactive system of teaching children in kindergartens", "Collect pictures", "Learn numbers", "Recognize geometric figures", etc.

Дж. Тойчиева, А. Овезова

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УМСТВЕННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ

Для выявления умственных способностей и развития детей используются различные методы, в том числе интерактивные программы. Статья посвящена эффективности совместного использования мультимедийных технологий и интерактивных методов в обучении детей. В качестве примеров авторами представлены такие компьютерные программы, как «Интерактивная система обучения детей в детских садах», «Собери рисунки», «Изучай цифры», «Распознай геометрические фигуры» и др.

ÝURDUMYZYŇ ÝAŞ ALYMLARY GOLDANYLÝAR

Häzirki zaman innowasiýalarynyň kemala geliş nusgasynyň giň ýaýran görnüşi hökmünde “bilim – derňewler – başlangyç taslamalar – innowasiýalaryň köpçülikleýin özleşdirilişi” yzygiderligindäki innowasion zynjyry mysal getirmek bolar. Görnüşi ýaly, bilim ulgamy bu innowasion zynjyryň ilkinji halkasyny düzýär.

Şeýlelikde, innowasion ykdysadyýeti kemala getirmekde bilim ulgamy örän uly orun tutýar. Bilim ulgamy milletiň intellektual kapitalyny kemala getirýän we innowasiýalary döretmekde esasy ulgam hökmünde öňe çykýar. Onuň innowasion zynjyrynda eýeleýän ornuny artdyrmakda, ýagny önümçilige gönükdirilen derňewleri geçirmekde ýaş alymlaryň birleşikleriniň orny örän ýokarydyr.

Şundan ugur alyp, Ýaş alymlar merkeziniň döredilenine köp wagt geçmedigem bolsa, Gahryman Arkadagymyzyň sargytlaryna laýyklykda, maksada laýyk işler giň gerim aldy.

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

№ 1 2019

G. Gelenowa

ALYMLARYŇ TÄZE NESLINI KEMALA GETIRMEK – DÖWRÜŇ TALABY

Hormatly Prezidentimiz ösüşiň innowasiýa nusgasyny seçip alan ýurdumyzyň döwlet we jemgyýetçilik durmuşynyň ähli ugurlaryny çalt depginler bilen özgertmek, ýokary bilimli, döredijilikli pikirlenmegi başarýan, häzirki zaman ylmy-tehniki ösüşiň gazananlarynyň ählisinden baş çykarýan hünärmenleriň täze neslini terbiýelemek we ýetişdirmek ýaly döwrüň öňe çykarýan talaplaryndan ugur alyp, milli bilim-ylym ulgamyny ösdürmäge we kämilleşdirmäge yzygiderli üns berýär.

Döwlet Baştutanymyzyň 2018-nji ýylyň 25-nji ýanwarynda Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynda ýurdumyzyň ylmy jemgyýetçiliginiň wekilleri bilen geçiren maslahatynda ylym-bilim ulgamynyň ýolbaşçylaryna: “Milletimiziň aň-bilim taýdan ösen toparyny – täze döwrüň alymlaryny kemala getirmeli. Ylmy döredijilige has ukyply ýaşlary çekmeli” diýip beren tabşyryklary ylmy edaralar üçin ýol görkeziji çelgi bolup durýar [6].

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwrüne mynasyp, döwrebap ylmy ukyp-başarnyklary bolan alymlary kemala getirmekde hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda ýokary derejede işlenilip düzülen we durmuşa ornaşdyrylýan ylym syýasatyny durmuşa geçirmek üçin ýaş alymlara ähli ylmy edaralarynda giň mümkinçilikler döredilýär.

Bilimiň-ylmyň gurluşyny döwrebaplaşdyrmak, hilini ýokarlandyrmak, mazmunyny we netijeliligini döwrüň öňde goýýan talaplaryna laýyk getirmek bilen birlikde, ylym ulgamynyň hukuk binýadyny berkitmek, tehnika-enjamlaýyn we maliýe üpjünçiligini gowulandyrmak, ylmy işgärleriň taýýarlanyşyny dünýäniň öňdebaryjy usullarynda ýola goýmak, halypa-şägirt gatnaşyklaryny döwrebaplaşdyrmak, ylmy-barlag işleri alyp barmak üçin ähli amatlyklary bolan täze ylmy, amaly-tejribe binalaryny gurmak we olarda iň täze tehnologik enjamlary oturtmak boýunça işleriň netijeliligi ýaş alymlary döredijilige we netijeli işlemäge borçlandyrýar.

Ýurdumyzyň çäginde döredilýän şertler bilen birlikde ýaş alymlar üçin daşary ýurtlaryň abraýly ylmy edaralarynyň işi bilen tanyşmaga, alymlaryň hünär taýýarlyklaryny ýokarlandyrmaga aýratyn üns berilýär. Halkara ylmy gatnaşyklaryň giňeldilmegi, ylmy işgärleriň ýaşaýyş-durmuş ýagdaýlaryny gowulandyrmak boýunça hukuknamalaryň kabul edilmegi hem aýratyn bellärliklidir. Hormatly Prezidentimiziň 2007-nji ýylyň 12-nji iýunynda “Türkmenistanda ylym ulgamyny kämilleşdirmek hakynda” we “Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň işi hakynda”, şeýle hem “Türkmenistanda ýokary derejeli hünärmenleri we ylmy işgärleri taýýarlamagy üpjün etmek hem-de ylmy taslamalara döwlet maliýe goldawyny bermek hakynda” kabul eden kararlary, 2008-nji ýylyň 14-nji ýanwarynda kabul edilen 9378 belgili “Türkmenistanda ylmy işgärleri taýýarlamak hakynda” Düzgünnama, “Ylmy işgärleriň hukuk ýagdaýy hakynda (15.08.2009 ý.), “Ylmy edaralar hakynda”

(09.11.2013 ý.) kanunlarynyň hem-de “Türkmenistanda ylmy ösdürmegiň 2012–2016-njy hem-de 2017–2023-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamalarynyň kabul edilmegi ylmyň kanunçylyk binýadyny has-da berkitdi [4].

Täze döwrüň alymlaryny kemala getirmekde hormatly Prezidentimiziň ylmy işleri netijeli alyp barmagyň, ylmy we edebi eserleri ýazmagyň, sport bilen meşgul bolmagyň nusgalyk göreldesini görkezmegi hemmämiz üçin halypaçylygyň iň belent nusgasydyr.

Halypa-şägirt gatnaşyklarynyň ähli döwürlerde-de, ähli hünärler üçin-de ähmiýetli bolandygyny, häzirki döwürde bolsa onuň ähmiýetiniň has-da ýokarlanýandygyny alymlar tassyklaýarlar. Halkymyzyň “Şägirt halypadan ozdurmasa, kär ýiter” diýen nakyly bu ýörelgäniň ähmiýetini tassyklaýar. Halypa-şägirt gatnaşyklary umumadamzat medeniýetiniň düzüm bölegidir. Halkyň medeni derejesiniň ýokarlanmagynda, ýaşlarda zähmete, öz Watanyna söýgini döretmekde halypaçylygyň uly ähmiýeti bardyr. Halypaçylyk mekdebiniň halypa üçin hem, şägirt üçin hem gerekdigi subutnama talap etmeýän hakykatdyr. Halypa-şägirtlik mekdebi iki tarap üçin hem medeni, ruhy baýlygyň çeşmesidir. “Ussatsyz dür ýasalmaz” diýlişi ýaly, ýaşlaryň ezber hünärmen, ussat alym bolup ýetişmegi üçin tejribeli halypalar, başarjaň mugallymlar gerek. Bu barada beýik söz ussady, akyldar Magtymguly Pyragy şeýle diýýär: “Ýigit ussadyndan öwrense hünär, hem dogasyn alsa, işi haýr olur” [7, 13 s.]. Halypaçylygyň ähmiýeti ylymda we döredijilikde has-da aýdyň ýüze çykýar. Çünki halypa-ylmy ýolbaşçy ýaş şägirtde hünäre höwes döretmek, şeýle-de onuň bu işde berkemegine, hünär ösüşine hemaýat etmek mümkinçiligine eýedir. Şonuň bilen birlikde, nesilden-nesle geçip gelýän asylly däpleriň, ylmy we döredijilik işlerini alyp barmagyň kadalarynyň özleşdirilmegine, zähmete hormat goýmak, işe döredijilikli çemeleşmek ýaly ukyplaryň ösmegine halypaçylyk oňaýly täsir edýär.

Umumylaşdyryp aýdylanda, “bileniňi beýlekilere öwretmeli, bilmedik zadyňy başgalardan öwrenmäge utanmaly däl”. Ylmy işe şeýle çemeleşilende, halypa-şägirtlik gatnaşyklarynyň netijeli bolýandygyny tejribe yzygiderli tassyklaýar. Şu kadalara esaslanyp, her bir ylmy edarada halypa-şägirtlik gatnaşyklaryny netijeli guramaga doly mümkinçilik bar. Onuň şeýledigini bilim-ylym edaralaryndaky aspirantura bölümleriniň işi, aspiranturada, doktoranturada, dalaşgärlik görnüşinde ylmy derejeli işgärleri taýýarlamak tejribesi doly tassyklaýar.

Hormatly Prezidentimiziň ýaşlary ylma çekmek syýasatynyň amala aşyrylyşynyň hukuk binýady Türkmenistanyň Konstitusiýasyna, “Döwlet ylmy-tehniki syýasaty hakynda”, “Bilim hakynda”, “Ýaşlar barada döwlet syýasaty hakynda”, “Innowasiýa işi hakynda” Türkmenistanyň Kanunlaryna esaslanýar.

“Ýaşlar barada döwlet syýasaty hakynda” Türkmenistanyň Kanunynyň 1-nji maddasynda ýaş alym barada hukuk düşünjesi tassyklanýar [2, 1 s.]. Kanunyň 4-nji maddasynda döwlet tarapyndan ýaşlaryň ylym çygrynda bilimleriň professional derejesinde ele almagy üçin amatly şertleriň üpjün edilmegi [2, 2 s.], 6-njy maddasynda ýaşlaryň hemmetaraplaýyn bilim almaklary üçin şertleriň döredilmegi, üpjün edilmegi we döwlet tarapyndan zehinli ýaşlaryň goldanmagy [2, 4 s.], 20-nji maddada döwlet ýaşlaryň bilim almagyny, zehinli ýaşlara we ýaş alymlara goldaw berilmegini kepillendirýär [2, 11 s.]. Bu Kanundan gözbaş alýan Ýaş alymlar merkeziniň Düzgünnamasy hem tassyklandy.

“Innowasiýa işi hakynda” Türkmenistanyň Kanuny ýurdumyzyň innowasiýa, ylmy-tehnologik işiniň hukuk esaslaryny kesgitleýär [3, 1 s.] we 25-nji maddada “ylmyň we tehnikanyň gazananlaryny wagyz etmek, ýaşlaryň tehniki taýdan döredijiligini we hünär gözükdirmesini goldamak” diýlip bellenilýär [3, 9 s.].

“Döwlet ylmy-tehniki syýasaty hakynda” Türkmenistanyň Kanunynda goýlan wezipeleri ýerine ýetirmek maksady bilen 2012-nji ýylyň dekabr aýynda Türkmenistanyň Prezidentiniň 12709-njy belgili karary esasynda “Türkmenistanyň Prezidentiniň Ýaş alymlary goldamak boýunça gaznasy” döredildi we onuň Düzgünnamasy tassyklandy.

Gaznanyň serişdeleri Türkmenistanda ylmyň ileri tutulýan ugurlary boýunça ýerine ýetirilýän düýpli, amaly we tejribe-konstruktorçylyk ylmy-barlag işlerini dünýä derejesine çykarmaga, ýurdumyzyň ýaşlaryny ylma çekmäge we dünýäniň ylym giňişliginde bäsleşige ukyply ýaş alymlaryň neslini kemala getirmäge, şeýle hem olaryň hünär taýýarlygyny kämilleşdirmäge gönükdirilýär.

Ylmy-barlag işleri, taslamalary we beýleki çäreleri maliýeleşdirmek üçin, Gaznanyň serişdelerinden Türkmenistanda hemişelik ýaşaýan, ýaşy 30-dan uly bolmadyk Türkmenistanyň raýaty bolan ýaş alymlara maliýe serişdeleri bellenen tertipde bölünip berilýär.

2016-njy ýylyň 6-njy aprelinde hormatly Prezidentimiziň Ýaşlar maslahatynda ýurdumyzyň Ylymlar akademiýasynyň we Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň Merkezi Geňeşiniň ýanynda Ýaş alymlar merkezini, ylym we bilim edaralarynda Ýaş alymlaryň geňeşlerini döretmek we onuň işini talaba laýyk ýola goýmak boýunça beren tabşyryklaryny ýerine ýetirmek maksady bilen 2017-nji ýylyň 27-nji ýanwarynda Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň we Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň Merkezi Geňeşiniň ýanynda Ýaş alymlar merkezi döredildi we degişli Düzgünnamasy tassyklanyldy. Ýaşlaryň ylma bolan islegleriniň kanagatlandyrylmasynyň mekdebine öwrüljek bu merkeziň baş maksady zehinli, ylma höwesli ýaşlaryň döredijiligini ösdürmekden, olarda ylmy garaýyşlary kemala getirmekden, tejribeli alymlaryň, oýlap tapyjylaryň ýolbaşçylygynda düýpli we amaly ylmy işleri ýerine ýetirmekden, ylmy barlaglaryň esasynda bäsleşige ukyply önümleri döretmekden, şeýle hem ýaşlaryň ylym, bilim, medeni-köpçülik işleri utgaşdyryp alyp barmaga ukyply hünärmenler bolup ýetişmeklerine ýardam bermekden ybaratdyr [5].

Ýaş alymlar merkeziniň işini kämilleşdirmek maksady bilen, ýokary okuw mekdeplerinde, pudaklaýyn ylmy edaralarda we ylmy-barlag institutlarynda Ýaş alymlar Geňeşleriniň 51-si döredilip, olaryň düzgünnamalary işlenilip taýýarlanyldy we tassyklanylan meýilnamalar boýunça işleri alyp barmak ýola goýuldy.

Ýaş alymlar merkezi tarapyndan Ylymlar güni mynasybetli ýörite düzgünnama esasynda “Ylymly ýaşlar berkararlygyň binýady” atly ýaş alymlaryň ylmy we taslama işleriniň sergi bäsleşigini geçirmek, “Ýaş alymlaryň ylmy gadamlary” atly ylmy makalalaryň ýygyndysyny neşir etmek, “Gahryman Prezidentimiziň eserleri – ylmyň täze gadamlarynyň ýolgörkezijisi” atly döwlet derejesinde ylmy maslahaty geçirmek asylly däbe öwrüldi. Ýaş alymlaryň ylmy işleriniň netijelerini önümçilige ornaşdyrmak maksady bilen her ýyl Ýaş alymlar merkezi bilen Türkmenistanyň Senagat we kommunikasiýa ministrliginiň “Türkmenaragatnaşyk” agentligi bilelikde “Ýaş alymlar – telekommunikasiýa ulgamynda” atly bäsleşigi geçirmek ýola goýuldy. “Innowasiýalar ýarmarkasyna” ýaş alymlaryň iň gowy işleri bilen tanyşmaga telekeçiler, dürli döwlet edaralarynyň wekilleri gatnaşdylar. Bäsleşikde köpçülikleýin hem-de özbaşdak taslamalardyr işläp taýýarlamalaryň örän köp sanlysy görkezilip, olaryň ylmy taýdan ähmiýetliligine bilermenler tarapyndan baha berildi.

Şu güne çenli Ýaş alymlar merkezinde önümçilige ornaşdyrmaga taýýar wajyp teklipleriň ençemesi hasaba alyndy. Olaryň arasynda ilkinji türkmen netbugynyň integral shemasynyň topologiýasyny işläp taýýarlamak hem bar. Oňa ýerli “Aýdyň gijeler” hojalyk jemgyýetiniň telekeçileri gyzyklanma bildirdiler. “Aýdyň gijeler” HJ-niň goldamagynda ýaş alymlaryň

ylmy makalalarynyň birinji ýygyndysy neşir edildi. Türkmenistanyň käbir ministrlikleri "Mikroelektron shemalary sowatmagyň passiw ulgamy" boýunça işläp düzmä gyzyklanma bildirdi. Bu ylmy iş 2017-2021-nji ýyllarda Türkmenistanda ylmy barlaglaryň we innowasiýa tehnologiýalarynyň netijeliligini ýokarlandyrmagyň Döwlet maksatnamasynyň ýörite sanawyna girizildi.

Türkmen döwlet ulag we aragatnaşyk institutynyň ýaş oýlap tapyjylarynyň esasy hünärmenleriniň ýygjam hyzmatdaşlygy netijesinde ýyladyşhanalarda ýetişdirilýän ekinlere ideg etmegiň awtomatik usuly işlenilip taýýarlanyldy.

Ýaş alymlar merkeziniň işini köpçülige ýaýmak üçin, "Aşgabat" teleýaýlymy bilen bilelikde, "Zehinleriň gözleginde" atly ylmy-populýar gepleşik alnyp barylýar.

Alym Arkadagymyzyň alyp barýan nusgalyk ylmy döredijilik işleri watansöýüji ýaşlara görelde mekdebidir. Hormatly Prezidentimiz ylym almagyň esasy şertleriniň biriniň kitap okamakdygyna aýratyn ünsi çekýär. Bu barada hormatly Prezidentimiziň "Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi" atly kitabynda şeýle parasatly sözler bar: "Türkmenleriň kitaba, paýhas-parasada goýýan hormaty aýratyn bellenilmäge mynasypdyr. Bu barada akyldar Magtymguly Pyragy "Kitap okan gullar magnydan dokdur" diýýär. Çünki kitap okaýan adamyň ýüregi mähir-muhabbetden, köňli ynsanperwerlikden püre-pür bolýar. Kalp päkligi, paýhas kämilligi, dil we duýgy baýlygy umman ýaly hazyna öwrülýär. Okamaýan adam bolsa ruhy garyplykdan ejir çekýär. Şoňa görä-de parasatly ata-babalarymyz ýaşlara, şägirtlerine rowaýatlary, hekaýatlary, tymsallary aýdyp berip, olary terbiýeläpdirler" [1, 27 s.].

Ylym-bilim ulgamyny döwlet tarapyndan goldamagyň gerimi ýylsaýyn giňelýär, gelejegi uly ylmy barlaglary, tejribe-synag we tehnologiki işläp taýýarlamalary maliýeleşdirmeklige düýpli üns berilýär. Ylmy edaralaryň we ýokary okuw mekdepleriniň maddy-enjamlaýyn binýady yzygiderli berkidilýär, olaryň işine iň täze maglumat-aragatnaşyk tehnologiýalary giňden ornaşdyrylýar, şol sanda, internet hem-de elektron kitaphanalar arkaly dünýäniň maglumatlar binýadyny ýokary tizlikli elýeterlilik üpjün edilýär. Netijede, talyplar, ýaşlar we mugallymlar Internet arkaly geçirilýän açyk halkara ylmy işleriň bäsleşiklerine we ders olimpiadalaryna işjeň gatnaşyp, uly üstünlikleri gazanýarlar.

Bu ugurda Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynda we onuň düzümindäki ylmy-barlag institutlarynda degişli işler yzygiderli alnyp barylýar. Aspiranturalaryň, doktoranturalaryň üsti bilen her ýylda ýüzlerçe ylmy kadrlar taýýarlanylýar. Daşary ýurtlaryň abraýly ylmy ojaklarynda bilimlerini artdyrmak maksady bilen Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň ylmy-barlag institutlarynyň, pudaklaýyn ylmy institutlaryň ýaş alymlary we hünärmenleri daşary ýurtlarda okuw tejribesini geçmäge yzygiderli ugradylýar. Ylymlar akademiýasynyň ylmy-barlag institutlarynyň ählisinde orta we ýokary okuw mekdepleri bilen ýaşlar üçin ýörite ylmy gurnaklar "halypa-şägirt" gatnaşyklary esasynda hereket edip, ýaşlary heniz mekdep partasyndan ylma höweslendirmekde degişli işler alnyp barylýar. Çünki Alym Arkadagymyzyň ýaşlar baradaky döwlet syýasatynyň esasy ugurlarynyň biri zehinli ýaşlary ylmy döredijilige ugrukdyrmakdan ybaratdyr.

Hormatly Prezidentimiziň ylym taglymatynda milletimiziň aň-bilim taýdan ösen toparyny täze döwrüň alymlaryny kemala getirmegiň esasy ugurlary boýunça alnyp barylýan işleriň hatarynda aşakdakylary bellemek bolar:

– hukuk binýadynyň işlenilip düzülmegi we kabul edilmegi;

– tehnika-enjamlaýyn binýadynyň işlenilip düzülmegi we ýerine ýetirilmegi;

– maliýe serişdeleri bilen üpjünçiliginiň işlenilip düzülmegi we amala aşyrylmagy;

– binalar, otaglar telekommunikasiýa we aragatnaşyk üpjünçiliginiň kesgitlenilmegi we amala aşyrylmagy;

– halkara gatnaşyklarynyň ýola goýulmagy;

– ýaş alymlary taýýarlamagyň esasy ugurlarynyň saýlanyp alynmagy we amala aşyrylmagy;

– ýaş alymlaryň işini dolandyrmagyň ugrunyň saýlanyp alynmagy we kämilleşdirilmegi ukyply ýaşlary ylmy döredijilige ugrukdyrmaga baş ugur bolup hyzmat edýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiýa instituty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik ýüpek ýolunyň ýüregi. – A.: TDNG, 2017.
2. "Ýaşlar barada döwlet syýasaty hakynda" Türkmenistanyň Kanuny, 2014.
3. "Innowasiýa işi hakynda" Türkmenistanyň Kanuny, 2014.
4. "Türkmenistanda ylmy barlaglaryň we innowasiýa tehnologiýalarynyň netijeliligini ýokarlandyrmagyň 2017–2021-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy". – A.: Ylym, 2017.
5. "Türkmenistan" gazeti. 2018-nji ýylyň 13-nji iýuny.
6. "Türkmenistan" gazeti. 2018-nji ýylyň 26-njy ýanwary.
7. *Magtymguly.* Eserler ýygyndysy. I jilt. – A.: Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Milli golýazmalar instituty, 2013.

G. Gelenova

THE FORMING OF NEW GENERATION OF SCIENTISTS – TIME REQUIREMENT

The author review questions of the scientific and technical policy of the President of Turkmenistan for the training of young scientists, focusing on areas that will increase the effectiveness of the training of scientific personnel.

Г. Геленова

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ УЧЕНЫХ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Автор рассматривает вопросы научно-технической политики Президента Туркменистана по подготовке молодых научных работников, акцентируя внимание на направлениях, в результате реализации которых повысится эффективность подготовки научных кадров.

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

№ 1 2019

W. Kadyrow

PUDAKLAÝYN DOLANDYRYŞYŇ NETIJELILIGINI ÜPJÜN ETMEGIŇ HUKUK DÜZGÜNLEŞDIRILIŞI

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň parasatly baştutanlygynda ýurdumyzda ösen bazar infrastrukturasy bolan, ýokary netijelikli ykdysadyýetini döretmek, jemgyýetimiziň agzalarynyň hal-ýagdaýyny gowulandyrmak, işe ukyply bolmadyk toparlaryň durmuş goraglylygyny üpjün etmek boýunça we başga-da il-ýurt bähbitli möhüm işler alnyp barylýar.

Milli ykdysadyýeti ýokary derejede üýtgedip gurmak üçin çig maly taýýarlamagyň özüne düşýän gymmatyny arzan saklamak, şeýle hem ösüşiň senagat-innowasiýa ýoluny kabul etmek, ylmy esasly, ýokary tehnologiýaly we bäsleşige ukyply önümçiligi ýola goýmak – bularyň hemmesi döwlet dolandyrylyşynyň ýokary derejede merkezleşdirilmegini talap edýär. Şoňa görä-de döwlet dolandyryş ulgamyny düýpli täzelemek Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň täze ykdysady syýasatynyň aýgytlaýjy ädimi boldy we ol ykdysady özgertmeleriň üstünlikleriniň esasy görkezijisine öwrüldi [1, 211 s.]. Mälim bolşy ýaly, ykdysadyýet hemişe islendik jemgyýetiň dowam etmeginiň maddy esasy bolup durýar. Ol jemgyýetçilik gatnaşyklarynyň arasynda esasy orny eýeleýär we jemgyýetçilik durmuşyň syýasy, hukuk, ruhy çygyrlarynyň hem mazmunyny kesgitleýär. Hut şol sebäpler bilen baglylykda, her bir döwlet ösen bazar infrastrukturasyny emele getirýän ykdysadyýeti döretmek işine aýratyn üns berýär we degişli çäreleri geçirýär.

Türkmenistanda demokratik, hukuk we dünýewi döwletiň gurulmagy Konstitusiýanyň kabul edilmegi bilen çäklenmedi, bu wakadan öň birnäçe möhüm resminamalar kabul edilip, durmuş, syýasy we ykdysady özgertmeler geçirildi. Olaryň çäklerinde 1990-njy ýylyň 22-nji awgustynda kabul edilen döwlet özygtyýarlygy hakynda Jarnamany, 1991-nji ýylyň 27-nji oktýabrynda kabul edilen “Türkmenistanyň garaşsyzlygy we döwlet gurluşynyň esaslary hakynda” Türkmenistanyň Konstitusion kanunyny belläp geçmek mümkin. Şu ýagdaýlaryň aglabasy Konstitusiýanyň maddalarynda öz beýanyny tapýar.

Türkmenistanyň Konstitusiýasynda, jemgyýetçilik we döwlet durmuşynyň möhüm başlangyçlary; adamyň we raýatyň esasy hukuklary we azatlyklary; dolandyryşyň we döwlet gurluşynyň görnüşleri; saýlaw ulgamy; wekilçilikli we beýleki döwlet edaralaryň döredilişiniň tertibi; ykdysadyýet we maliýe-karz ulgamy; beýleki ähmiýetli gatnaşyklar kesgitlenilýär hem-de berkidilýär. Esasy Kanun ykdysady gatnaşyklaryň düzgünleşdirilmegine hem gönükdirilendir. Häzirki wagtda Türkmenistanda hereket edýän döwrebap kanunçylyk namalaryna laýyklykda, şeýle gatnaşyklaryň täze ykdysady-hukuk binýady tutulýar.

Türkmenistanda döwlet häkimiýet edaralarynyň ulgamyna girýän ýokary döwlet häkimiýetini amala aşyrýan Türkmenistanyň Prezidenti, Türkmenistanyň Mejlisi, Türkmenistanyň Ministrler Kabineti we Türkmenistanyň Ýokary kazyýeti, şeýle hem ýerlerde döwlet häkimiýetini amala aşyrýan wekilçilikli we ýerine ýetiriji edaralaryna degişli umumy düzgünler Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 66, 67-nji maddalarynda kesgitlenendir. Döwlet häkimiýetini amala aşyrýan edaralaryň tapawutlandyryjy alamatlarynyň biri, olarda döwlet-häkimiýet ygtyýarlyklaryň bolmagydyr. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 6-njy maddasyna laýyklykda, Türkmenistanda döwlet häkimiýeti kanun çykaryjy, ýerine ýetiriji we kazyýet häkimiýetlerine bölünýär, olar bir-birini deňagramlaşdyryp, özbaşdak hereket edýärler [2].

Häkimiýet şahalaryň her bir görnüşi özüne degişli döwlet edaralarynyň ulgamynyň üsti bilen hereket edýär. Döwlet häkimiýet edaralary döwletiň we jemgyýetiň bähbidini göz öňünde tutup, ýerine ýetiriji we serenjam işinde dolandyryş häsiýetli jemgyýetçilik gatnaşyklary düzgünleşdirýär. Dolandyryş umumy manyda, döwletiň wezipelerini ýerine ýetirmegiň çäklerinde, döwlet-administratiw gurluşynyň derejelerine laýyklykda, edaralaryň we wezipeli adamlaryň ýerine ýetiriji häkimiýetini ulanyp, amala aşyrylýan döwlet işiniň bir görnüşidir. Olara berlen ygtyýarlyklaryň göwrümine baglylykda dolandyryşy amala aşyrýan edaralar umumy, pudaklaýyn we pudagara ygtyýarlykly edaralara bölünýär.

Pudaklaýyn we pudagara edaralary umumy ygtyýarlykly edaralar bilen ýakyn arabaglanyşykda bolýar. Öz gezeginde, umumy ygtyýarly edaralar, dolandyryş işini pudaklaýyn we pudagara edaralaryň üsti bilen amala aşyrýar. Dolandyryş edaralary we wezipeli adamlar babatyndaky düzgünleriň Türkmenistanyň Konstitusiýasynda, ýörite kanunlarda we düzgünnamalarda göz öňünde tutulandygy olaryň möhümligini tassyklaýar. Şeýlelikde, Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 91-nji maddasyna laýyklykda, Türkmenistanyň Ministrler Kabineti (Hökümeti) ýerine ýetiriji we serenjam beriji edaradyr.

Ministrler Kabinetine tabyn bolan dolandyryş edaralaryň ulgamyna belli bir pudakda döwlet syýasatyny geçirýän, şeýle hem degişli çygrynda dolandyryş edaralaryň işini sazlaşdyryan pudaklaýyn we pudagara dolandyryşy amala aşyrýan ministrlikler we beýleki merkezi dolandyryş edaralary girýärler. Döwlet häkimiýetiniň ýerine ýetiriji edaralarynyň ulgamyna aşakdakylar girýär:

– Türkmenistanyň Ministrler Kabineti (Hökümet) – ýerine ýetiriji we serenjam beriji edara;

– pudaklaýyn we funksional ygtyýarly ýerine ýetiriji häkimiýetiň döwlet edaralary: ministrlikler, ýerine ýetiriji häkimiýetiň merkezi edaralary (komitetler);

– döwlet dolandyryşyň ýerli edaralary: häkimlikler.

Ministrler we ýerine ýetiriji häkimiýetiň merkezi edaralarynyň ýolbaşçylary özleriniň ýolbaşçylyk edýän edaralarynda we guramalarynda gös-göni ýolbaşçylygy amala aşyrýarlar, öz ygtyýarlyklarynyň çäklerinde zerur çözgütleri özbaşdak kabul edýärler, şeýle hem üstüne ýüklenen wezipeleri we işleri ýerine ýetirmezlikleri üçin şahsy jogapkärçilik çekýärler. Ministrligiň hukuk statusy degişli düzgünnamalarda berkidilendir, oňa Ministrler Kabinetiniň düzümine girýän ministr ýolbaşçylyk edýär.

Ýerine ýetiriji häkimiýet edaralary dolandyryş çygrynda ýüze çykýan ygtyýarlyklaryny hukuk namanyň kabul edilmegi bilen amala aşyrýarlar. Hukuk nama diýip, kadalaşdyryjy ýa-da beýleki häkimlik ediji hukuk tabşyryklaryny özünde saklaýan, kanunçylykda bellenilen tertipde kabul edilen, bellenilen görnüşli ýazmaça resmi resminama düşünilýär. Ministrlikleriň

amala aşyrýan işleriniň hukuk görnüşi bolup, buýruklar we kararlar çykyş edýärler. Raýatlaryň hukuklaryna, azatlyklaryna we borçlaryna degýän ýa-da görnetin pudagara häsiýetine eýe bolan kadalaşdyryjy-hukuk namalar kararlar görnüşinde çykarylýar. Ministrlikleriň beýleki kadalaşdyryjy-hukuk namalary buýruklar görnüşinde çykarylyp bilner. Başga kadalaşdyryjy hukuk namalar (görkezmeler, düzgünnamalar, tertipnamalar, kadalar) kararlar ýa-da buýruklar bilen tassyklanylýar. Ministrlikler degişli çygrynda pudaklaýyn dolandyryşa degişli we maksatnamalarynda göz öňünde tutulan beýleki ýörite wezipeleri amala aşyrýarlar.

Umumydöwlet we raýatlaryň bähbidinden ugur alyp, ýerli ähmiýeti bolan meseleleri çözmek wezipesi ýerli ýerine ýetiriji we serenjam beriji edaralaryň üstüne ýüklenilýär. Olar ýerli dolandyryşy amala aşyrýarlar. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 111-nji maddasyna laýyklykda ýerine ýetiriji häkimiýeti ýerlerde: welaýatlarda welaýat häkimleri, etraplarda etrap häkimleri, şäherlerde şäher häkimleri amala aşyrýarlar. Häkimler Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan wezipä bellenilýär we wezipeden boşadylýar hem-de oňa hasabat berýärler *(Türkmenistanyň Konstitusiýasy 112-nji madda)*.

Türkmenistanyň "Ýerine ýetiriji häkimiýetiň ýerli edaralary hakynda" Kanunynyň 1-nji maddasynda, ýerine ýetiriji häkimiýetiň ýerli edaralary: welaýat, etrap, şäher häkimlikleridir. Häkimlik Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan döredilýär, häkimlik ýuridik şahsdyr, oňa häkim ýolbaşçylyk edýär diýip bellenilen. Şeýlelikde, umumy ygtyýarlygy bolan kollegial dolandyryş edarasy – häkimlik administratiw-çäk birliginiň çäginde esasy ýerine ýetiriji we serenjam beriji edara bolup durýar.

Häkimligiň esasy wezipelerine Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň we kanunlarynyň, Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň, Türkmenistanyň Prezidentiniň, Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň namalarynyň, Türkmenistanyň Mejlisiniň kararlarynyň ýerine ýetirilmegini üpjün etmek; çägi ykdysady, durmuş we medeni taýdan ösdürmegiň maksatnamalarynyň berjaý edilişini üpjün etmek; ýerli býujetiň taslamasyny düzmegi we ony degişli döwlet edaralarynyň garamagyna we tassyklamagyna bermegi hem-de býujetiň ýerine ýetirilişini üpjün etmek; häkimiň kabul eden kararlaryny we çykaran buýruklaryny resmileşdirmek hem-de olary degişli edaralara ugratmak we bu resminamalaryň ýerine ýetirilişine gözegçilik etmek; häkimiň döreden toparlarynyň işini guramaga ýardam etmek; degişli çäkde saýlawlara we sala salşyklara taýýarlyk görmek we olary geçirmek boýunça zerur çäreleriň amala aşyrylmagyna ýardam etmek; degişli çäkdäki halk maslahatynyň we Geňeşleriň işine ýardam etmek we ş.m. girýär.

Umuman aýdylanda, dolandyryş, jemgyýetçilik wezipeleri bilen berk baglanyşykda durýar. Dolandyryşyň wezipeleriniň her biri dolandyryş täsir etmäniň kesgitli görnüşi bolup durýar. Şonuň üçin döwlet gurluşynda dürli döwlet edaralaryň we olaryň düzüm bölekleriniň dolandyryş wezipeleri bölünýär we aralarynda paýlanylýar. Döwlet dolandyryşynyň we döwlet häkimiýet edaralaryň dolandyryş wezipeleriň aýratynlyklaryna görä bölünilmegi, dolandyryş gatnaşyklaryny düzgünleşdirmek, olary döwrebaplaşdyrmak işinde ähmiýeti ulydyr.

Türkmenistanyň Döwlet, hukuk
we demokratiýa instituty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Arkadagyň ajap eýýamy. Kitap-albom. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.
2. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
3. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2018–2024-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.

W. Kadyrov

LEGAL REGULATION OF ENSURING EFFICIENCY SECTORAL MANAGEMENT

In this scientific article describes the constitutional foundations of a unified state system of government in Turkmenistan, reveals in detail the constitutional norms that include general provisions on the system of state bodies, on the structure and functions of state bodies and others. In addition, the article reviewed other statutes and regulations, regulating the activities of state bodies at the sectorial level.

В. Кадыров

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

В данной научной статье описываются конституционные основы единой государственной системы управления в Туркменистане, подробно раскрываются конституционные нормы, включающие в себя общие положения о системе органов государственной власти, о структуре и функциях органов государственного управления и другие. Кроме того, в статье рассмотрены и другие нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность государственных органов на отраслевом уровне.

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

№ 1 **2019**

O. Popyýewa

HOWA ULAGLARY ULGAMYNYŇ YKDYSADY NETIJELILIGINI ÝOKARLANDYRMAK

Hormatly Prezidentimiziň halkara ulag-üstaşyr geçelgelerini döretmek boýunça başlangyçlary dünýä ýurtlary tarapyndan uly goldaw tapýar. Türkmenistanyň tagallalary bilen döredilýän Merkezi Aziýany, Hazar, Gara deňiz we Baltika sebitlerini, Orta we Ýakyn Gündogary, Günorta we Günorta-Gündogar Aziýany birleşdirýän ulaglaryň ähli görnüşleriniň durnukly hereket edýän bitewi ulag ulgamy täze geoykdysady giňişligiň arhitekturasynyň binýadyny düzýär.

Halkara ulag-üstaşyr geçelgelerini döretmekde häzirki döwürde uly depginler bilen ösýän Türkmenistanyň howa ulaglar ulgamynyň aýratyn orny bar. "Türkmenistanyň raýat awiasiýasyny ösdürmegiň 2012–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasyna" [1] laýyklykda "Türkmenhowaýollary" agentliginiň maddy-enjamlaýyn binýadyny pugtalandyrmak, howa gatnawynyň gerimini giňeltmek, döwrebap howa gämileriniň sanyny artdyrmak, ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamak ugrunda uly işler alnyp barylýar. Bu maksatnamanyň çäginde Aşgabatda we Türkmenabat şäherinde halkara howa menzilleriniň toplumlary gurlup ulanylmaga berildi. Şeýle hem Kerki, Magdanly, Tagtabazar, Hazar we beýleki etrap merkezlerinde ýerli gatnawlary guramak üçin howa menzillerini gurmaklyk meýilleşdirilýär.

Dünýä bileleşiginiň Türkmenistany we onuň Bitaraplyk derejesini biragyzdan ykrar etmegi, ýurdumyzyň Halkara raýat awiasiýasy guramasyna (IKAO – International Civil Aviation Organization) girmegi "Türkmenhowaýollary" agentliginiň beýleki agza bolan ýurtlar bilen deň derejede, doly hukukly hyzmatdaş bolmagyna mümkinçilik berdi. Häzirki wagtda "Türkmenhowaýollary" agentliginiň howa gämileri Ýewropa we Aziýa ýurtlarynyň onlarça şäherlerine howa gatnawlaryny amala aşyrýar [2].

Ulag toplumynyň durnukly we netijeli işi ykdysadyýetiň işlemeginiň we ýurduň durmuş-ykdysady ösüş maksatnamalaryny durmuşa geçirmegiň iňňän möhüm şerti bolup durýar. 2018-nji ýylyň ýanwar-oktýabr aýlarynda 2017-nji ýylyň degişli döwri bilen deňeşdirilende howa ulagynda ýük daşalyşynyň we ýük dolanyşygynyň möçberleri degişlilikde, 31,0% we 21,2% köpeldi. Ýolagçy gatnadylyşynyň we ýolagçy dolanyşygynyň möçberleri degişlilikde, 15,0% we 11,4% köpeldi. 2018-nji ýylyň ýanwar-oktýabr aýlary üçin bellenen maksatnamalaýyn tabşyryk ýolagçy dolanyşygy boýunça 116,1%, ýük dolanyşygy boýunça 100,0% ýerine ýetirildi. 2018-nji ýylyň ýanwar-oktýabr aýlarynda 2017-nji ýylyň degişli döwri bilen deňeşdirilende ýük daşaýan we ýolagçy gatnadýan ulaglaryň esasy görkezijileriniň netijeleri boýunça, ulaglaryň beýleki görnüşlerine görä howa ulaglary ýokary netijeleri berýär [9].

Bazar ykdysadyýeti şertlerinde awiakompaniýalaryň kämilleşmegi üçin bazaryň ýagdaýyny, ýolagçylaryň talaplaryny, täjirçilik mümkinçiliklerini öwrenmek, kod-şering (kodshare agreement) we beýleki ylalaşyklary baglaşmak we önümçilige ornaşdyrmak gowy netijeleri berýär [3].

Kod-şering [4] – bu belli bir awiakompaniýanyň howa gatnawlaryny birnäçe awiagatnadyjylaryň bilelikde ulanmaklygy baradaky ylalaşykdyr. Bir ýa-da birnäçe kompaniýalar operator-kompaniýanyň uçuşlaryna öz adyndan, ýagny hususy kody we nomeri, öz nyrhnamasy boýunça awiapetekleri satmaklyk şertini ulanýarlar. Bu ýagdaýda ýolagçylar tarapyndan bildirilýän talaplar bilen bagly ähli jogapkärçiligi uçuşy ýerine ýetirýän awiakompaniýa öz üstüne alýar. Bu şertnamanyň çäklerinde awiakompaniýalar her gatnawda öz adyndan awiapetekleri satmaklyk üçin kesgitli ýere eýeçilik edip bilýär.

Awiakompaniýalar üçin kod-şering ylalaşygyny baglanyşmagyň bähbitli taraplary:

– ylalaşyga gatnaşyjylaryň ýerine ýetirýän amallarynyň çykdaýjylary peselýär;

– ylalaşyga gatnaşýan awiakompaniýa degişli awiagatnawlaryň sany azalýar;

– hyzmatdaş (operator) awiakompaniýanyň hasabyna uçuşlaryň ýygylygyny durnukly derejede üpjün etmek mümkinçiligini berýär;

– hyzmatdaş awiagatnadyjynyň öz gatnawlarynyň sanynyň artdyrylmazdan, uçuşlaryň ýygylygy artýar;

– uçuşlaryň geografiýasy has giňelýär;

– müşderileri gerekli ugurlary boýunça awiapetekler bilen üpjün edilip, olaryň howa ulagy hyzmatlaryna islegleri yzygiderli kanagatlandyrylýar;

– hyzmatdaş awiakompaniýanyň hyzmatlarynyň bazaryna girmek mümkinçiligini döredýär;

– bazarda has uly abraýa eýe bolan awiagatnadyjynyň derejesine ýetmek maksady bilen, howa ulagy hyzmatlarynyň hili ýokarlandyrylýar.

Kod – şering ylalaşygynyň ýolagçylar üçin artykmaçlygy:

– bu ylalaşyk belli bir awiagatnadyjylary (awiakompaniýalary) saýlaýan we olaryň artykmaçlyklaryndan peýdalanýan syýahatçylar üçin has amatly hasaplanylýar;

– iş beriji tarapyndan diňe belli awiakompaniýalaryň hyzmatlaryndan peýdalanmaga mümkinçiligi bolan işewürleriň biznes uçuşlaryny amala aşyryp bilýärler.

– ýolagçylara wagt boýunça has amatly gabat getirilen gatnawlara awiapeteklerini bronlamak mümkinçiligini berýär;

– has amatly bahalar boýunça awiapetekleri bronlamak mümkinçiligi bar;

– kod-şering ylalaşygynyň çäginde gatnawlaryň arasynda ýolagçylardan goşmaça registrirlemek (hasaba almak) zerurlygy aýrylýar.

Birleşen Arap Emirlikleriniň "Flydubai" awiakompaniýasy tarapyndan 2018-nji ýylyň birinji ýarymynda kod-şering ylalaşygynyň çäklerinde 1,4 mln ýolagça 83 ugur boýunça hyzmat edilipdir we bäş sany täze ugur açylypdyr [5]. Kod-şering ylalaşygyny Belarusuň "Belawiýa", Özbegistan döwletiniň "Uzbekiston hawo ýullari", Russiýa Federasiýasynyň "S-7 Airlines", "Azarbaýjan awialiniýalary" awiakompaniýalary hem ulanýarlar we bu ugurda köp girdeji gazanýarlar.

Bazar ykdysadyýeti şertlerinde awiakärhananyň progressiw ösüşiniň möhüm faktorlarynyň biri awiakärhananyň gelejekki döwürde işiniň netijeliligini ýokarlandyrjak taslamalara işjeň maýa goýum syýasatynyň geçirilmegidir. Bu taslamalara howa gämileriniň satyn alynmagy,

maddy-tehniki binýadyň durkunyň täzelenmegi we döwrebaplaşdyrylmagy degişlidir. Bu ugurda maýa goýumlaryň çeşmesi hökmünde şular bolup biler:

– kärhananyň öz maliýe girdejileri;
– amortizasiýa fondunyň serişdeleri;
– paýnamalaryň goýberilmegi;
– ýerli we daşary ýurt maýadarlary (bilelikdäki eýeçilik hukugy bilen) höweslendirmek;
– uzak möhletleýin karzlar;
– döwlet býujeti tarapyndan maliýeleşdirmek;
– lizing.

Dünýä tejribesinden belli bolşy ýaly, howa ulagy pudagynda täze gämileri satyn almaklyk üçin lizing giňden ulanylýar. “Flydubai”, “Turkish airlines”, “Uzbekiston hawo ýullari”, “MAU” – Международные авиалинии Украины”, “Belavia” we beýleki awiakompaniýalar howa gämilerini lizinge almaklykdan peýdalanýarlar.

Lizing [3, 6] – bu bahasyny bölekleýin üzmek we lizing göterimini tölemek şerti esasynda lizingi beriji kompaniýanyň üsti bilen howa gämisini we awiatehnikany uzak möhletleýin kärendesine almaklykdyr. Halkara derejesinde maliýe, operatiw we gaýtarylýan şertli (seleng) lizingler giňden ulanylýar.

Dünýäniň awiaulag hyzmatlarynyň bazarynda uzak möhletleýin döwür üçin lizingiň giňden ulanylýan görnüşleriniň biri maliýe lizingi bolup durýar. Maliýe lizingiň şertlerinde howa gämileriniň tehniki hyzmaty we goşmaça hyzmatlary göz önünde tutulmaýar, howa gämisiniň amortizasiýa harajatlary doly ýapylýança şertnama bozulmaýar. Şertnama adatça uzak möhlete (10-20 ýyl) baglanyşylýar. Bu möhletiň dowamynda awiatehnika lizing alyja ulanylyşa berilýär, şunuň bilen birlikde lizing berijiniň eýeçiliginde saklanýar. Lizing alyjy şertnama esasynda ähli tölegleri töländeň soň, howa gämisini öz eýeçiligine geçirip bilýär. Maliýe lizingiň çäginde awiatehnikanyň ulanylyşy bilen bagly bolan peýda we töwekgelçilik meselelerinde lizing alyjy awiakompaniýa jogapkärçiligi doly boýun alýar.

Türkmenistanyň howa ulagy ulgamynyň işjeňligini ýokarlandyrmagyň möhüm şertleriniň biri global halkara alýanslara gatnaşmaklyk, şeýle hem GDA döwletleriniň awiakompaniýalary we beýleki ulag kompaniýalary bilen ykjam hyzmatdaşlygy alyp barmak bolup durýar.

Awiasiýa alýansy [3, 7, 8] – bu täjirçilik awiagatnawlarynda halkara hyzmatdaşlygynyň ýokary derejesini üpjün edýän awiakompaniýalaryň hyzmatdaşlyk bileleşigidir.

Milli derejede howa ulagyny kadalaşdyrmak maksady bilen awiasion alýanslar döredildi. Alýansa girmek bilen awiakompaniýa öz ýuridiki özbaşdaklygyny saklaýar, şunuň bilen birlikde ýolagçylar üçin bronlamak ulgamy, ýolagçylar üçin höweslendirme (bonus) maksatnamalaryny hödürlemek, bilelikdäki gatnawlary guramak, gatnawlaryň tertibini kadalaşdyrmak ýaly elementleriň bitewi ulgamyny emele getirýär.

Häzirki döwürde hereket edýan 3 sany has belli awiasiýa alýanslary öz gatnawlarynyň ugurlary bilen dünýäniň ähli künjeklerine ýolagçy gatnadýarlar. Bu meşhur alýanslar: “Star Alliance”, “Sky Team” we “Oneworld”. Awiagatnadyjylaryň bileleşmegi özara bähbitli şertlerde amala aşyrylýar we olaryň her biri hukuk taýdan özbaşdaklygyny ýitirmeýär.

Alýansyň ýolagçylar üçin bähbitleri:

– müşderilere hyzmat etmegiň bitewi ulgamy. Alýansyň agzalygyna girýän awiakompaniýalar hiliň ýeke-täk standarty boýunça işleýärler;

– ugurlaryň torunyň giňelmegi alýansyň agzalygyna girýän awiakompaniýalaryň günüň dowamynda müňlerçe uçuşlary amala aşyrmaklaryna we gatnawlaryň tertibi düzülende wagt

boýunça utgaşdyrylan gatnawlaryň sanynyň has köp bolmagyna gönükdirilendir. Ýolagçy diňe bir gezek registrirlenýär;

– ýolagçynyň goşlarynyň resmileşdirilmegi ugruň iň soňky nokadyna çenli amala aşyrylýar;

– awiakompaniýalar aeroportlarda bileleşdirilen terminallary peýdalanýarlar, bu wagty tygşytlamaga mümkinçilik berýär;

– awiakompaniýanyň günäsi bilen wagt boýunça seplenen gatnawlara ýolagçynyň gijä galan mahalynda, oňa Alýansa gatnaşýan islendik awiakompaniýanyň uçary bilen uçmaga mümkinçilik döredilýär.

– alýansyň bitewi gözleg ulgamyndan peýdalanmaklyk arkaly ýitirilen goşlaryň aňsat tapylmak mümkinçiligi bolýar;

– alýansyň agzalygyna girýän awiakompaniýalar öz müşderilerine bir umumy petek üsti bilen käbir wagt aralygynda köp uçuşlary ýerine ýetirmäge mümkinçilik berýärler, bu müşderleriň ýol harajatlaryny tygşytlaýar;

– alýansyň agzalary yzygiderli aksiýalar geçirýärler we onda öz müşderilerine ýeňillikli nyrhnamalar (tarifler) boýunça awiapetekleri hödürleýärler;

– alýansyň agzalygyna girýän awiakompaniýalaryň müşderileriniň hödürlenilýän höweslendirme maksatnamalaryndan bilelikde ulanmak mümkinçilikleri döredilýär.

Hormatly Arkadagymyzyň goldamagy bilen 2016-njy ýylyň sentýabr aýynda açylyp ulanylmaga berlen Aşgabat halkara howa menzili sagatda 1600 ýolagça hyzmat edýär. Halkara howa menzilinde döwrebap aeronawigasiýa ulgamlarynyň oturdylmagy bilen bir wagtda islendik kysymly we ýük göterijiligi bolan uçarlar kabul edilip, hyzmatlar halkara derejesinde ýerine ýetirilýär. Halkara howa menziliniň içinde ýolagçy, VIP we ýük terminallarynyň hyzmatlaryndan peýdalanyp bolýar. Ýük terminalynyň umumy meýdany 17 müň 174 inedördül metr bolup, ýylda 200 müň tonna dürli görnüşli ýüki işläp geçirmäge mümkinçiligi bar. Terminalyň çäginde eksport we import zolagy, +2,+5°C temperaturada saklaýan, -20°C çenli sowadýan kameralar, tiz zaýa bolýan we beýleki görnüşlerdäki ýükleri saklaýan ammarlar ýerleşýär. Howply ýüklere tehniki hyzmaty ýerine ýetirmek we resminamalaşdyrmak işleri “IATA” (International Air Transport Association) Halkara howa ulaglary assosiasiýasynyň görkezmesine laýyklykda guralan. Bu terminal Türkmenistanyň çäginde, daşary ýurtlara transfer we beýleki ýükleri geçirmek üçin gümrük hyzmatlary bilen üpjün edilen, ýüklere hyzmatlar döwrebap tehnikalar ulanylyp ýerine ýetirilýär. Şeýle hem Türkmenistanda ýerli gatnawlardan daşary üstaşyr gatnawlara hyzmat edýän Türkmenbaşy halkara howa menzilinde, Türkmenabat halkara howa menzilinde ýük terminallary dünýä howa menzillerine doly laýyk gelýär [2].

Türkmenistanyň geografiki taýdan amatly ýerleşişini we howa menzilleriniň ösen üpjünçilik ulgamlaryny nazara alyp, daşary ýurt awiakompaniýalaryň onlarçasy dürli howa gämilerinde ýurdumyza yzygiderli esasda, şeýle-de çarter esasynda ýükli uçuşlary ýerine ýetirýärler.

Aşgabat halkara howa menzilinde logistika we multimodal ýükgatnatmalary amala aşyrmak üçin ähli şertler döredilen [10]. Bu döwrebap logistiki merkez Ýewraziýa yklymynda ykdysady gatnaşyklarynyň netijeli kämilleşmegine ýardam berer. Logistiki merkezleriň çäginde ulag we logistiki kompaniýalaryň ykjam bileleşmegi halkara howa gatnawlarynyň meýilnamalaşdyrylmagynyň ösmegine, ulag serişdeleriniň ulanylyşynyň we ykdysady resurslarynyň amatly peýdalanylmagyna getirer. Logistiki merkeziň işi howa

ulagy hyzmatlarynyň bazarynyň konýunkturasynyň, bäsleşikli gurşawynyň talaplaryna laýyk hyzmatlary hödürlemäge gönükdirilmelidir.

Howa ulagy pudagynyň işiniň ykdysady netijeliligini has-da ýokarlandyrmak üçin ösen döwletleriň tejribesini öwrenip, önümçilik-ykdysady serişdeleri doly, tygşytly we amatly ulanmaklygyň hasabyna girdejileri artdyrmak we bu ugurda innowasiýalary ýurdumyzyň ulag-logistika düzümine giňden ornaşdyrmak boýunça işleri amala aşyrmaly. Bu ugurda çözülmeli meseleler:

– awiakärhananyň strategiki dolandyrylyşyny kämilleşdirmek;
– awiakärhananyň harajatlaryny meýilnamalaşdyrmak we optimizirlemek;
– awiatehnikanyň lizingini ykdysady taýdan esaslandyrmak;
– ýük we ýolagçy gatnawlarynyň guramaçylygyny kämilleşdirmek;
– awiaulag hyzmatlarynyň marketingini giňden geçirmek;
– maliýe serişdeleriniň dolandyrylyşyny kämilleşdirmek;
– awiakärhananyň hünärmenler bilen üpjünçiligini yzygiderli gowulandyrmak.

Ýurdumyzda ulag-logistiki düzümi ösdürmek işinde milli Liderimiziň giň möçberli meýilnamalarynyň innowasion tehnologiýalara, öňdebaryjy inženerçilik-tehniki pikire we dünýäniň iň gowy tejribesine gönükdirilendigine ulag ulgamynda ýetilen sepgitler şaýatlyk edýär.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda ýurduň ykdysady strategiýasynda uzak möhletleýin sepgitlere ýetilmegi ýurdumyzyň ykdysady ösüşini çaltlandyrar, daşary ykdysady gatnaşyklaryň has-da ýygjamlaşmagyny, daşary ýurt maýa goýumlarynyň işjeň çekilmegini üpjün eder, Türkmenistanyň halkara abraýyny mundan beýläk-de belende galdyrar we türkmen halkynyň ýaşaýyş-durmuş derejesini has-da ýokary göterer.

Türkmen döwlet ulag we
aragatnaşyk instituty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň raýat awiasiýasyny ösdürmegiň 2012-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy. – A.: TDNG, 2012.

2. Türkmenistanyň ulag ulgamy durnukly ösüş ýolunda. – A.: TDNG, 2016.

3. Экономика гражданской авиации: учеб. пособие / под общ. ред. Н. И. Степановой. – М.: МГТУ ГА, 2014.

4. Kod-şering //https://airlife.ua/chto-takoe-kod-shering/

5. https://news.flydubai.com/ru.

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Авиационный_лизинг.

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Авиационный_альянс.

8. Авиационные альянсы //www.air-bonus.ru.

9. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ýagdaýy (2018-nji ýylyň ýanwar-oktýabr aýlary – statistik ýygyndy). – A.: Türkmenistanyň statistika baradaky döwlet komiteti, 2018.

10. https://turkmenportal.com/blog/15330/v-turkmenistane-uchrezhden-aoot-transportnologisticheskii-centr.

O. Popyyeva

ENHANCEMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF AIR TRANSPORT

The author studies national and world experience in enhancement of the economic efficiency of using air transport. Civil aviation of Turkmenistan is developing rapidly, which encourage for the formation and development of logistics centers for air transport, which stimulate the further development of economic relations in Eurasia.

О. Попыева

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Автор изучает национальный и мировой опыт в области повышения экономической эффективности использования воздушного транспорта. Гражданская авиация Туркменистана развивается быстрыми темпами, что создает условия для формирования и развития логистических центров воздушного транспорта, которые стимулируют дальнейшее развитие экономических отношений в Евразии.

M. Amaniýazow

NANOBÖLEJIKLER WE OLARY ALMAGYŇ LAZER ABLÝASIÝA USULY

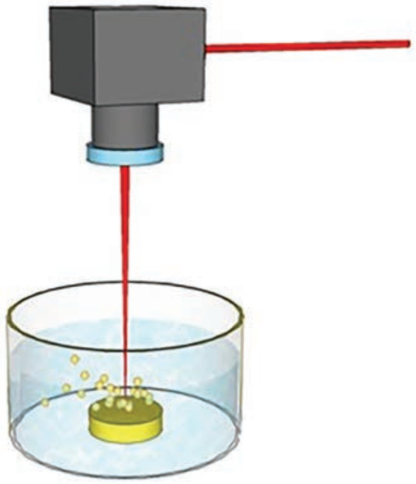
Nanotehnologiýanyň ösmegi nanoölçegdäki bölejikleri saklaýan köp dürli materiallaryň ýüze çykmagyna getirýär. Ölçegleri 1 nm-den 100 nm-e çenli bolan bölejikleri adatça nanobölejikler diýip atlandyrýarlar. Häzirki wagtda dürli nanobölejikleriň senagat önümçiliginde göwrümi birnäçe müň tonna barabar bolup durýar. Nanoölçeg ýagdaýynda köp maddalar özüniň adatdaky ölçeginden tapawutlylykda täze häsiýetlere eýe bolup, biologiki nukdaýnazardan has işjeňlige geçýärler. Bu häsiýet nanomateriallary biomedisinada, farmakologiýada, iýmitleri öndürmekde, ekologiki we oba hojalyk meselelerini çözmekde uly mümkinçilikleri döredýärler.

Nanobölejikleriň has aýratyn tarapy olaryň adaty uly ölçeglerinde ýok häsiýetlere eýe bolmagydyr. Mysal üçin, kümüşiň we altynyň nanobölejikleri himiki reaksiýalarda gowy katalizator bolup hyzmat edýärler.

Dünýäde dürli materiallaryň nanobölejiklerini almak üçin, materiallara baglylykda, birnäçe usullar ulanylýar. Nanobölejikleri sintezlemegiň tehnologiýalarynyň aglabasy gymmat we çylşyrymly bolmak bilen, olarda nanobölejikleriň ululyklaryny we birmeňzeşligini dolandyrmak çäkli bolup galýar.

Impuls lazer ablýasiýa usuly

Ýokary tehnologiýalar senagatynyň ösmegi bilen lazer arkaly kesmek, deşikleri ýasamak ýaly prosesleriň önümçilige ornaşdyrylmagyna uly mümkinçilikler açyldy. Madda bilen lazer şöhlelenmesiniň özara täsirleşmesi netijesinde materialyň käbir bölekleri aýrylyp daşky gurşawa ýaýraýar. Bu prosese lazer ablýasiýasy (latyn sözünde: *ablatio – goparlyp aýrylmak*) diýilýär (*1-nji surat*).



1-nji surat. Impuls lazer ablýasiýa prosesiniň geçişi

Suwuklyga çümdürilen gaty nusganyň lazer ablýasiýasy – dürli nanobölejikleri almakda iň bir döwrebap usul hasaplanylýar.

Ablýasiýa usulynyň esasy artykmaçlyklarynyň biri hem onuň köpugurlylygydyr. Ýagny bu usul bilen himiki işjeň elementleriň, mysal üçin, alýuminiýniň, şeýle hem CdSe, ZnS ýaly ýarymgeçirijileriň hem nanobölejiklerini alyp bolýar.

Suwuklykda lazer ablýasiýa usulynda has köp alynýan metal nanobölejikleri – altyn, kümüş, titan, demir, mis, şeýle hem olaryň erginleri. Metal däl nanobölejiklere bolsa, esasan, kremniý we uglerod degişli.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Tehnologiýalar merkeziniň Nanotehnologiýalar barlaghanasynda Impuls lazer ablýasiýa usuly arkaly nanobölejikleri almak üçin niýetlenen, Beýik Britaniýanyň önümi bolan *“Oxford Lasers – A Series Compact Micro-Machining System”* enjamy ornaşdyryldy (*2-nji surat*).

2-nji surat. *“Oxford Lasers – A Series Compact Micro-Machining System”* enjamy

Enjamyň işleýiş düzgüni. *“Oxford Lasers – A Series Compact Micro-Machining System”* enjamy 1064 nm tolkun uzynlygy bolan infragyzyl lazer şöhlesi bilen işleýär. Üste düşýän her bir lazer urgusy materialdan atomlary goparyp aýyrýar we atomlaryň jemlenmegi netijesinde nanobölejikler emele gelip başlaýar.

Ti we *Cu* elementleriniň nanobölejiklerini almak

Deslapky gaty material suwuklygyň içinde ýerleşdirilýär we lazer şöhleleri bilen şöhlelendirilýär. Lazeriň tolkun uzynlygyna görä dury bolan suwuklyk saýlanyp alynýar. Şeýlelikde, lazer şöhlesi suwuklykda ýerleşdirilen nusgada absorbasiýa prosesi bolup geçýär. Ýeňil uçujy suwuklyklar (aseton, etanol we başgalar) ulanylanda bugarmany azaltmak üçin aýna gabyň üsti ýukajyk aýna bilen örtülýär. Lazer şöhlelenmeleri hökmünde dürli çeşmeler ulanyp bolýar. Meselem: 1,06 mkm tolkyn uzynlykly Nd:YAG lazeri, mis buglarynyň esasyndaky lazer (510,6 nm, 578,2 nm), Ti:sapphire lazer (800 nm) we başgalar. Impuls lazer ablýasiýa usulynda esasy talap edilýän zat – nusgamyzda lokal eremäniň ýüze çykmagy üçin lazer şöhlelenmesiniň ýeterlik derejede kuwwatly bolmagydyr. Lazeriň düşýän tegmiliniň täsiri deslapky materialyň bölejikleriniň tiz bölünip aýrylmagyna getirýär. Alnan nanobölejikleriň olary gurşaýan suwuklykda ýaýramagynyň netijesinde kolloid ergini emele

gelýär. Molekulalardan we ionlardan ybarat bolan deslapky erginden tapawutlylykda kolloid ergini özünde nanobölejikleri hem saklaýar.

Geçirilen tejribede galyňlygy 2 mm we ölçegi 20 x 20 mm bolan *Ti* we *Cu* metal bölejigi ulanyldy. 50 ml göwrümde arassalanan suwly aýna gaplara *Ti* we *Cu* nusgalarymyz ýerleşdirildi hem-de enjamyň işçi böleginde lazeriň aşagynda ornaşdyryldy.

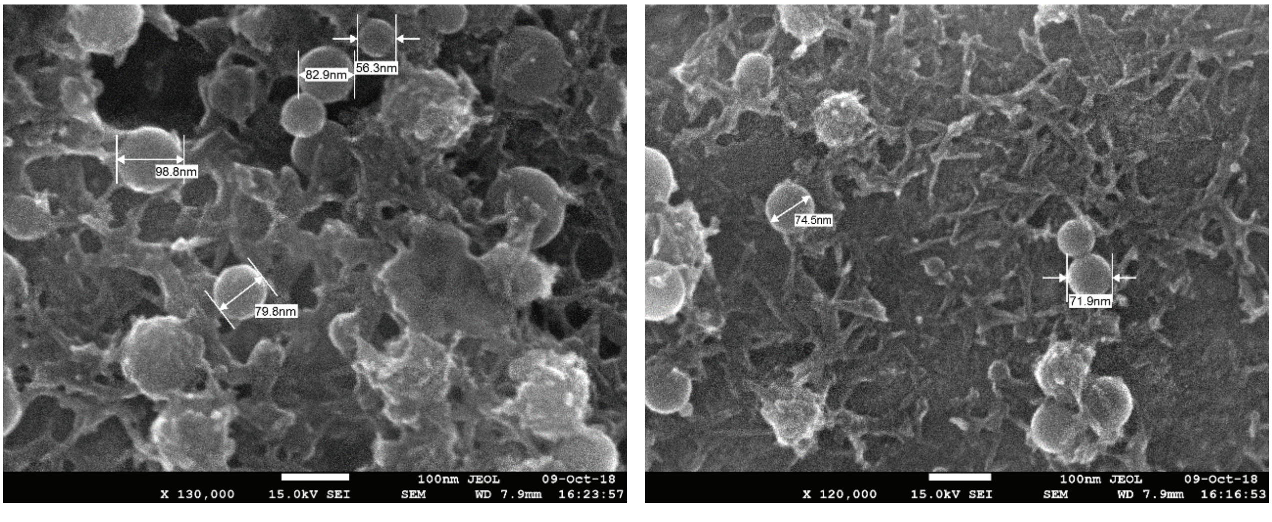
Ençeme tejribeleriň netijesinde *Ti* nusgasynyň we *Cu* nusgasynyň nanobölejiklerini almak üçin ýygylygy 60 *kHz* we kuwwaty 3675 *watt* bolan lazeriň ýeterlikdigi anyklanyldy.

Netijede, ýurdumyzda ilkinji gezek lazer ablýasiýa usuly bilen metal nanobölejiklerini almak boýunça tejribeler geçirildi. Tejribe arkaly titanyň (*Ti*) we misiň (*Cu*) kolloid ergini alyndy (*3-nji surat*).

a) **b)**

3-nji surat. *Cu* (*a*) we *Ti* (*b*) nanobölejikleri (suwuklykda)

Alnan nanobölejikleriň ölçegleri JSM-7500F skanirleýji elektron mikroskop (Jeol) arkaly barlanyldy we olaryň ululygy 50÷100 nm aralygynda kesgitlenildi (*4-nji surat*).



4-nji surat. Tejribede alnan nanobölejikleriň skanirleýji elektron mikroskopynda alnan şekilleri

Lazer ablýasiýa usuly bilen alnan dürli materiallaryň nanobölejikleri (*Ag*, *Au*, TiO_2) özleriniň antibakterial häsiýetlerine eýe bolmak bilen, ýeňil senagat pudaklarynda we lukmançylykda antibakterial önümleri taýýarlamakda bütin dünýäde giňden ulanylýar we biziň ýurdumyzda hem gelejegi uly boljak ugurlaryň biridir.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Tehnologiýalar merkezi

Kabul edilen wagty
2018-njy ýylyň
18-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. C. Phipps, Laser Ablation and its Applications, Springer, Heidelberg, 2007.

2. *Simakin A. V.* et al. Nanoparticles produced by laser ablation of solids in liquid environment. // Applied Physics A. 2004. T. 79. №4-6. C. 1127-1132.

3. *Бозон-Вердюра.* Образование наночастиц при лазерной абляции металлов в жидкостях. // Квантовая электроника. 2003. Т. 33. №8. С. 714-720.

M. Amaniyazov

PROCUREMENT OF NANOPART OF MATERIALS IN LIQUID IN THE WAY OF LASER ABLATION

Many materials evince their unique properties in the prometon range. The special characteristics of prometon allow their use in biomedicine, pharmacology, food and textile industry, as well as in solving environmental and agricultural problems. Known, the chemical and physical methods for producing of prometon. At the article presents the process of obtaining titanium (*Ti*) imedi (*Cu*) nanoparticles in a liquid by laser ablation, which refers to the physical methods of obtaining, using the equipment *"Oxford Lasers – A Series Compact Micro-Machining System"*.

М. Аманиязов

НАНОЧАСТИЦЫ И ИХ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ АБЛЯЦИИ

Многие материалы проявляют свои уникальные свойства в наноразмерном диапазоне. Особые характеристики наноматериалов позволяют использовать их в биомедицине, фармакологии, пищевой и текстильной промышленности, а также в решении экологических и сельскохозяйственных задач. Известны химические и физические способы получения наночастиц. В статье представлен процесс получения наночастицы титана (*Ti*) и меди (*Cu*) в жидкости, методом лазерной абляции, который относится к физическим способам получения с помощью *"Oxford Lasers – A Series Compact Micro-Machining System"* оборудования.

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

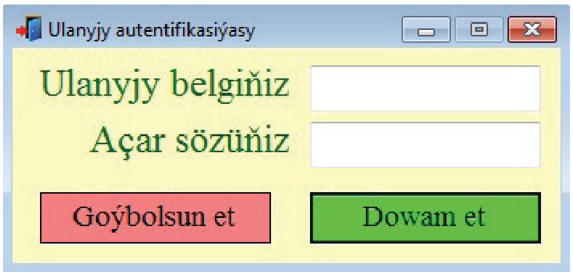
№ 1 2019

B. A. Jumaýew, G. B. Agajanowa

ELEKTRIK ENERGIÝASYNY SARP EDIJILERIŇ ELEKTRON BAZASYNY YGTYBARLY DOLANDYRMAGYŇ PROGRAMMA ÜPJÜNÇILIGI

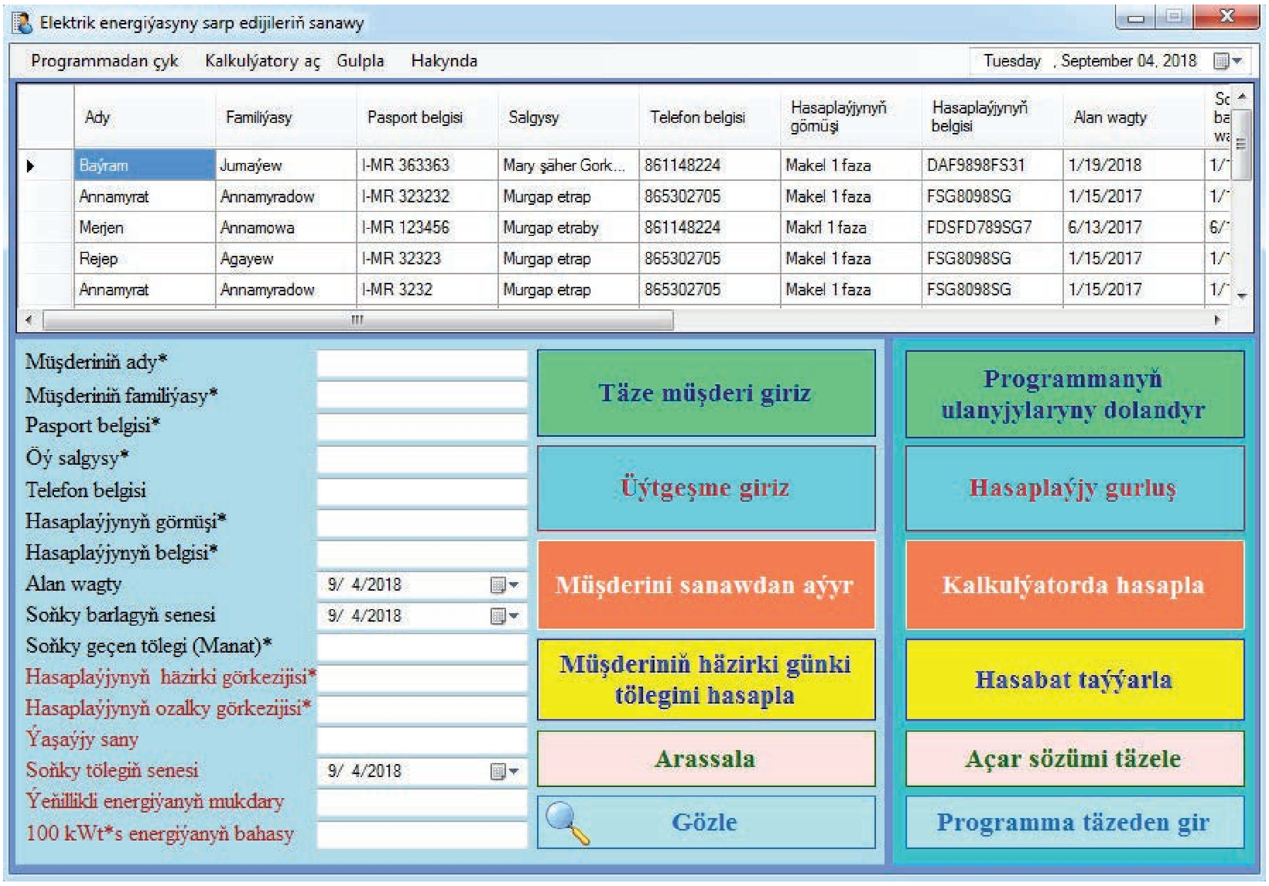
Gahryman Arkadagymyz "Elektroenergetika ulgamynyň okgunly ösdürilmegi bize Türkmenistanyň senagatyny batly depginler bilen ösdürmegi çaltlandyrmak boýunça bellenilen maksatnamalarymyzy amala aşyrmaga, milli ykdysadyýetiň eksport babatdaky kuwwatyny sazlaşykly ýokarlandyrmaga we artdyrmaga mümkinçilik berer" diýip belläp geçýär. Şu mynasybetli makalada Türkmenistanda elektrik energiýasyndan peýdalanmagyň mümkinçiliklerine, raýatlar üçin döredilýän ýeňillikler we bu ýeňilliklerden rejeli hem-de aýawly peýdalanmak maksady bilen nyrhnamalar boýunça alnyp barylýan tölegleriň we sarp edijileriň kompýuterde maglumatlar bazasyny döretmegiň, şeýle-de ol maglumatlar bazasyny dolandyrmagyň ygtybarly ugurlaryna seredilýär. Elektrik energiýasyny sarp edijilere sarp edilýän elektrik energiýasyna gözegçilik etmek we derňemek boýunça çözgütler hödürlenýär.

1. Ýurdumyzda elektrik energiýasyny sarp edijileriň köpdürlüligi olaryň tölegine we energiýany sarp edişlerine ygtybarly gözegçilik etmekligi talap edýär. Şol sebäpli hem bu meselä innowasion esasda çemeleşme teklip edilýär. Makalada elektrik energiýasyny sarp edijileriň maglumatlar bazasyny dolandyrmak üçin programma üpjünçiligi işlenip taýýarlanyldy. Bu programma üpjünçiligi "energobaza" diýlip atlandyrylyp, ol "Visual C#" programmirleme dilinde düzüldi. Programma işe goýberilende aşakdaky ýaly autentifikasiýa penjiresi peýda bolýar:



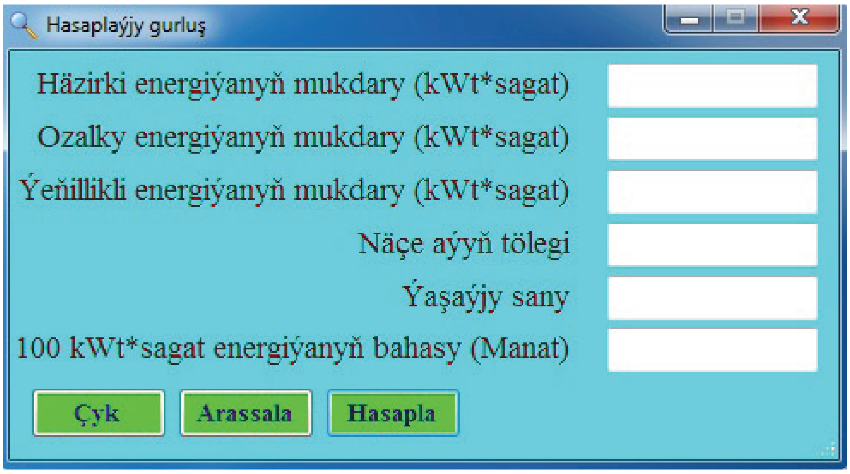
1-nji surat. "Energobaza" programmasynyň autentifikasiýa penjiresi

1-nji suratda görkezilen penjirede degişli gutujyklara ulanyjy identifikasion belgisi hem-de onuň açar sözi dogry girizilen halatynda programmanyň esasy penjiresi açylar. Munuň üçin bolsa ulanyjy hakyndaky maglumatlaryň administrator tarapyndan ozal maglumatlar bazasyna girizilen bolmagy we oňa elýeterliligiň üpjün edilmegi hökmanydyr. Programmanyň esasy penjiresi aşakdaky suratda görkezilendir:



2-nji surat. “Energobaza” programmasynyň esasy penjiresi

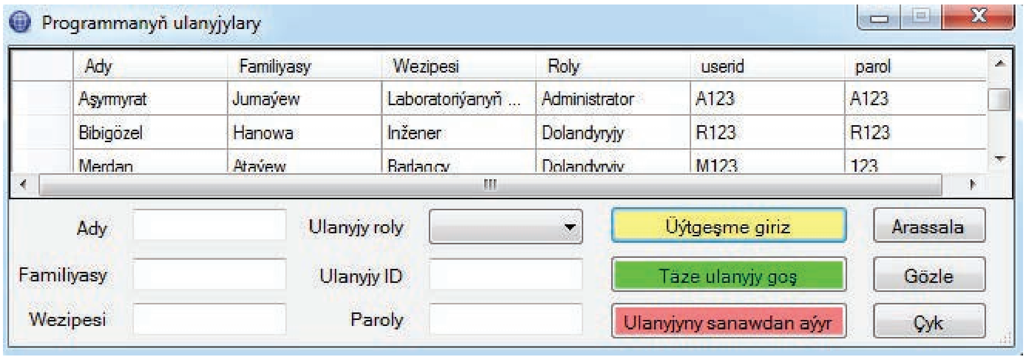
Maglumatlaryň bir ýere üýşürilmegi we tertipli görnüşde ýerleşdirilmegi netijesinde baza döredilýär. Maglumatlar bazasy maglumatlaryň toplumy hökmünde çykyş edýär [1]. 2-nji suratdan mälim bolşy ýaly, bu programmanyň kömegi bilen ýeňillikli energiýanyň mukdaryny hem göz öňünde tutup hasaplamalary geçirmek, sarp edijileri hasaba almak, üýtgeşme girizmek we beýleki birnäçe amallar üçin mümkinçilikler bardyr. Şeýle-de sarp edilen elektrik energiýanyň bahasyny hasaplamak üçin bu programmanyň esasy penjiresinde ýerleşdirilen “Hasaplaýjy gurluş” diýlip atlandyrylan düwmä basylan halatynda aşakdaky ýaly penjire peýda bolýar:



3-nji surat. “Energobaza” programmasynyň hasaplaýjy gurluşy

Hasaplaýjy gurluşdan hem görnüşi ýaly, degişli maglumatlary girizmek bilen sarp edilen elektrik energiýanyň bahasyny takyk ölçemek mümkinçiligi bardyr.

2. Mundan başga-da, maglumatlar bazasynyň howpsuzlygyny üpjün etmek maksady bilen bu programma üçin identifikasiýa, autentifikasiýa we awtorizasiýa basgançaklary hem üpjün edildi. Has takygy, “energobaza” programmasy üçin dürli hukukdaky ulanyjylar göz öňünde tutulandyr. Ýagny programmanyň esasy penjiresinden “Programmanyň ulanyjylaryny dolandyr” düwmesine basmak bilen aşakdaky penjire peýda bolýar:



4-nji surat. “Energobaza” programmasynyň ulanyjylary

4-nji suratdan mälim bolşy ýaly, administrator we dolandyryjy ýaly dürli hukukdaky programmanyň ulanyjylaryny girizmek, girizilen maglumatlary üýtgetmek we zerurlyk ýüze çykanda ulanyjyny sanawdan aýyrmak ýaly mümkinçilikler döredilen. Bu bolsa maglumatlaryň howpsuzlygyny üpjün etmek üçin örän zerur bolup durýar.

Netijede, ylmy işde hödürlenýän programma üpjünçiligi elektrik energiýasyny sarp edijileriň elektron bazasyny döretmekde we ony dolandyrmakda, dürli hasaplamalary amala aşyrmakda ulanylyp bilner.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *M.C. Murray*. Database Security: What students need to know. *Journal of Information Technology Education.* – Kennesaw, ABŞ. 2010.

B. A. Jumayev, G. B. Agajanova

APPLICATION FOR SAFE HANDLING OF ELECTRONIC DATA-BASE CONTROL OF ELECTRONIC POWER CONASUMERS

On the work is provides an application that is coded in the programming language “C#”, intended to use in the energy sector. User authentication of the application provides the ability to create and manage a database of electricity consumers.

Б. А. Джумаев, Г. Б. Агаджанова

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БАЗОЙ ДАННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В работе предлагается приложение, которое разработано на языке программирования “C#”, предназначенное для использования в энергетической отрасли. Аутентификация пользователей приложения обеспечивает возможность создания и управления базой данных потребителей электроэнергии.

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

№ 1 2019

M. Ekäýew, A. Altyýew, W. Abdysetdarow

GARAGUM ÇÖLÜNIŇ ÇÄGESINDEN GÜN HILLI KREMNIÝ ALMAGYŇ INNOWASION TEHNOLOGIÝASY

Hormatly Prezidentimiziň 2015-nji ýylyň 9-njy iýulynda “Türkmenistanda dürli görnüşli elektron enjamlary öndürýän kärhanalary döretmegiň Döwlet maksatnamasyny tassyklamak hakynda” çykaran 14330-njy belgili Karary [1] ýurdumyzda täze innowasion pudagy döretmäge uly itergi berdi. Şol sebäpli häzirki döwürde elektron enjamlaryň we olary düzüji elementleriň binýady bolan kremniý we onuň önümlerini ýerli çig mallardan almak bilen bagly ylmy işleriň ähmiýeti has ýokarlandy.

Döwletimizde meýilleşdirilýän kremniý almagyň tehnologiýasyny dogry kesgitlemekde ýerli çäge ýataklarynyň düzümini öwrenmek zerur bolup durýar. Geçirilen işleriň çäklerinde Türkmenistanyň dürli künjeklerinden, ýagny Mäne-Çäçe, Bäherden, Änew, Boldumsaz, Darganata, Halaç, Baýramaly, Garagum derýa (Mary etrap), Derweze ýaly çäge ýataklaryndan nusgalar alyndy. Nusgalar aýratynlykda ýörite deionizirlenen suw bilen ýuwuldy we her haýsysynyň agramlary deň alnyp, dykyzlyklary ölçenildi.

Fraksiýalara bölünen çäge nusgalarynyň agyr we ýeňil görnüşleriniň düzümi “XRF” we “XRD” enjamlaryň kömegi bilen kesgitlenildi. Barlaglaryň netijeleriniň ygtybarlylygyny ýokarlandyrmak üçin nusgalaryň meýdan derňewi “JEOL JSM-6010LA” kysymly skanirleýji elektron mikroskopyň kömegi bilen alnyp baryldy.

“Retsch AS-200” eleýji enjamyň kömegi bilen nusgalar elendi we 43 µm-den kiçi bolan fraksiýaly nusgalar alyndy. Fraksiýalaryň ölçeglerini kiçeltmek maksady bilen nusgalar “Retsch” üweýji enjamynda üwelip, her haýsysyndan 5 gram alyndy. “Epsilon 3-XL XRF” enjamynyň kömegi bilen nusgalaryň dykyzlygy kesgitlenildi we degişli netijeler alyndy (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

Çäge ýataklarynyň dykyzlygy

Çäge ýatagynyň ady	Dykyzlygy (kg/m^3)
Gubadag	1561,1
Täze eýýam	1560,1
Boldumsaz	1404,3
Derweze	1300,5
Darganata	1458,3
Halaç	1347,2
Garagum derýa	1318,6
Baýramaly	1434,2

2-nji tablisa

XRF oksid düzüm derňewi (göterim hasabynda we ppm – millionda bir bölek)

Gubadag		Täze eýýam		Boldumsaz		Derweze		Darganata		Halaç		Garagum derýa		Baýramaly		Mäne	
Na_2O	0,481%	MgO	1,844%	Na_2O	0,28 %	MgO	2,493%	MgO	1,553%	MgO	1,602%	Na_2O	0,116%	MgO	1,63%	Al_2O_3	7,476%
MgO	1,011%	Al_2O_3	10,284%	MgO	1,399 %	Al_2O_3	13,947%	Al_2O_3	9,508%	Al_2O_3	10,139%	MgO	1,707%	Al_2O_3	10,786%	SiO_2	87,122%
Al_2O_3	9,827%	SiO_2	58,722%	Al_2O_3	9,479 %	SiO_2	55,717%	SiO_2	68,666%	SiO_2	54,998%	Al_2O_3	9,594%	SiO_2	56,361%	P_2O_5	0,912%
SiO_2	60,203%	K_2O	3,686%	SiO_2	57,411 %	P_2O_5	626,5 ppm	K_2O	4,371%	SO_3	0,116%	SiO_2	53,69%	P_2O_5	609,9 ppm	SO_3	0,249%
K_2O	3,88%	CaO	19,516%	K_2O	3,335 %	SO_3	488 ppm	CaO	11,27%	K_2O	3,643%	P_2O_5	969,2 ppm	K_2O	3,828%	K_2O	2,796%
CaO	17,437%	Cr_2O_3	94,9 ppm	CaO	19,969 %	K_2O	4,969%	Cr_2O_3	108,3 ppm	CaO	20,194%	K_2O	3,324%	CaO	20,454%	CaO	1,163%
Cr_2O_3	81,8 ppm	MnO	933,5 ppm	Cr_2O_3	138,1 ppm	CaO	14,597%	MnO	627,3 ppm	Cr_2O_3	155,6 ppm	CaO	22,122%	Cr_2O_3	108,3 ppm	MnO	30,5 ppm
MnO	0,25%	Fe_2O_3	5,574%	MnO	0,157 %	Cr_2O_3	162,6 ppm	Fe_2O_3	4,256%	MnO	0,156%	Cr_2O_3	167,5 ppm	MnO	0,116%	Fe_2O_3	0,177 ppm
Fe_2O_3	6,682%	NiO	61,4 ppm	Fe_2O_3	7,679 %	MnO	0,128%	NiO	46,5 ppm	Fe_2O_3	8,785%	MnO	0,178%	Fe_2O_3	6,487%	SrO	65,9 ppm
NiO	42,9 ppm	CuO	39,2 ppm	NiO	107,2 ppm	Fe_2O_3	7,739%	CuO	37,8 ppm	NiO	121,8 ppm	Fe_2O_3	8,891%	NiO	87 ppm	SnO_2	433,6 ppm
CuO	49,5 ppm	ZnO	77,8 ppm	CuO	49,7 ppm	NiO	119,1 ppm	ZnO	72,4 ppm	CuO	66,2 ppm	NiO	103,9 ppm	CuO	53,3 ppm	Cl	532,3 ppm
ZnO	92,6 ppm	Ga_2O_3	28,1 ppm	ZnO	122,5 ppm	CuO	59,8 ppm	Ga_2O_3	21,5 ppm	ZnO	138,8 ppm	CuO	66,4 ppm	ZnO	92,5 ppm		
Ga_2O_3	32,7 ppm	As_2O_3	13 ppm	Ga_2O_3	35,5 ppm	ZnO	127,5 ppm	As_2O_3	18,2 ppm	Ga_2O_3	41,4 ppm	ZnO	118,2 ppm	Ga_2O_3	34,3 ppm		
As_2O_3	14,8 ppm	SrO	870,2 ppm	SrO	879,6 ppm	Ga_2O_3	33,7 ppm	SrO	589,3 ppm	SrO	955 ppm	Ga_2O_3	33,5 ppm	As_2O_3	12,6 ppm		
SrO	752 ppm	SnO_2	499,1 ppm	SnO_2	511,4 ppm	As_2O_3	19,2 ppm	SnO_2	545,1 ppm	SnO_2	568,8 ppm	SrO	918,1 ppm	SrO	791,6 ppm		
BaO	834,7 ppm	BaO	903,4 ppm	BaO	796,9 ppm	SrO	760,5 ppm	BaO	0,14%	BaO	852,9 ppm	BaO	796,1 ppm	SnO_2	527,2 ppm		
Eu_2O_3	129,9 ppm	PbO	34,6 ppm	PbO	52,8 ppm	SnO_2	465 ppm	IrO_2	0 ppm	HgO	0 ppm	HgO	0 ppm	BaO	836,1 ppm		
PbO	38 ppm	Cl	176,7 ppm	Cl	222,2 ppm	BaO	795,4 ppm	PbO	23,8 ppm	PbO	64,9 ppm	PbO	57,8 ppm	PbO	35,5 ppm		
Cl	227,1 ppm					PbO	39,5 ppm										

1-nji tablisadaky dykyzlyk maglumatlary “Epsilon 3-XL XRF” enjamynda nusgalary dogry anyklamak üçin gerekdir. Eger nusgalaryň dykyzlygy ýalňyş bolsa ýa-da ýazylmasa, onda enjamyň takyklygy 10-50% düşýändir.

2-nji tablisada getirilen maglumatlardan görnüşi ýaly, Gubadag, Täze eýýam, Boldumsaz, Derweze, Darganata, Halaç, Garagum derýa, Baýramaly we Mäne çäge ýataklarynda degişlilikde, 60,203%, 58,722%, 57,411%, 55,717%, 68,666%, 54,998%, 53,69%, 56,361% we 87,122% SiO_2 saklaýandygy kesgitlenildi. Göterim sanynyň köplügi boýunça kalsiý oksidi, alýuminiý oksidi, demir (III) oksidi, magniý oksidi we kaliý oksidi çäge nusgalarda köp mukdarda saklaýandygy anyklanyldy. Fosforyň birleşmeleriniň diňe Mary welaýatynda Garagum derýasynyň kenaryndan we Mäne çäge ýatagyndan alnan çäge nusgasynda örän ujypsyz mukdarda bardygy anyklanyldy.

Çägeden SiO_2 almak maksady bilen her nusganyň stehiometrik seljermesi geçirilip, amatly kislotanyň mukdary we täsirleşme temperatura şertlerinde nusga ýuwulýar. Geçirilen seljermeleriň netijesinde SiO_2 almakda iň amatly nusga hökmünde Mäne ýatagynyň çägesi kesgitlenildi.

Çägäniň düzümindäki kremniý (IV) oksidini baýlaşdyrmak üçin çägäni arassalamagyň mehanohimiki usuly ulanyldy. Bu usul çägäni üwemek, kislota bilen ýuwmak, aşgarda eretmek we bitaraplaşdyrmak tapgyrlaryndan durýar. Birinji tapgyrda çägeleriň nusgalary ýörite niýetlenen degirmende inçe dispers madda çenli üweldi. Soňra garyndylary aýyrmak maksady bilen üwelen çäge nusgalaryň belli bir mukdary 20%-li azot kislotasynyň ergini bilen ýuwuldy. Üwelen çägäni azot kislotasy bilen ýuwmagyň amatly şertleri kesgitlenildi: gaty we suwuk fazalaryň gatnaşygy G:S = 1:2,2 deň, temperatura 90°C, saklama dowamlylygy 4 sagat. Soňra “AS ONE AS185” kysymly sentrifugada sentrifugirlemek bilen gaty fazasy alyndy. Alnan nusganyň kesgitli mukdary 90°C temperaturada 15%-li natriý gidroksidiniň ergininde eredildi (1).

$$SiO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SiO_3 + H_2O. \quad (1)$$

Şeýlelikde, gaty fazany 15%-li natriý gidroksidiniň ergininde eretmekligiň stehiometrik gatnaşygy hasaplanyldy. Eredilmegi netijesinde kremniý doly natriý silikatynyň erginine geçýär. Alnan ergin sentrifuganyň kömegi bilen bar bolan ähli mineral-garyndylar eremeýän galyndy görnüşinde aýryldy. Alnan täze ergindäki natriý silikatyny kükürt kislotasynyň margininiň kömegi bilen kremniý kislotasy görnüşinde çökdürildi. Çökündi suwuk fazadan sentrifuganyň kömegi bilen bölünip aýryldy we 4-5 gezek deionizirlenen suw bilen ýuwuldy, guradyldy we taýýar önüm – kremniý (IV) oksidi SiO_2 alyndy (2).

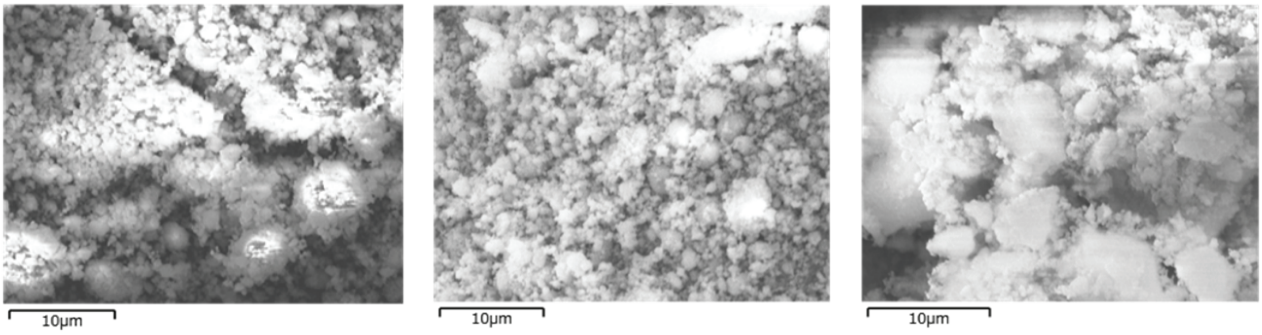
$$H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 + H_2O \quad (2)$$

Çäge nusgalaryny kremniý (IV) oksidine baýlaşdyrmak we arassalamak hadysasynyň her tapgyrynda alnan nusgalaryň ölçegi, formasy we morfologiki aýratynlyklary “Hitachi SU-8000” kysymly skanirleýji elektron mikroskopda (“SEM-EDS”) we rentgen fluoresens derňew enjamlarynda (XRF) öwrenildi. Alnan kremniý (IV) oksidi – ak reňkli ownuk dispers görnüşli külke madda. Kremniý (IV) oksidiniň ölçegi 10-dan 300 nm çenli bolan ownuk bölejiklerden durýan konglomerat görnüşlidigi ýüze çykaryldy (*3-nji tablisa we 1-nji surat*).

3-nji tablisa

Mäne çägesiniň ýuwulandan soňky derňew netijeleri

Mäne çägesiniň diňe suw bilen ýuwulan ýagdaýyndaky derňewi		Mäne çägesiniň kislota bilen ýuwulan ýagdaýyndaky derňewi	
Oksid düzümi		Oksid düzümi	
Al_2O_3	2,736%	Al_2O_3	0.306%
SiO_2	93,506%	SiO_2	99,175%
P_2O_5	0,336%	K_2O	0,486%
K_2O	2,590%	TiO_2	145,1ppm
CaO	0,692%	Fe_2O_3	92,8 ppm
Fe_2O_3	839,2 ppm	Rb_2O	9,1 ppm
SrO	65,2 ppm	SrO	6 ppm
SnO_2	437,7 ppm	ZrO_2	19,6 ppm
Cl	64,8 ppm	Cl	52,9 ppm



a) ***b)*** ***ç)***

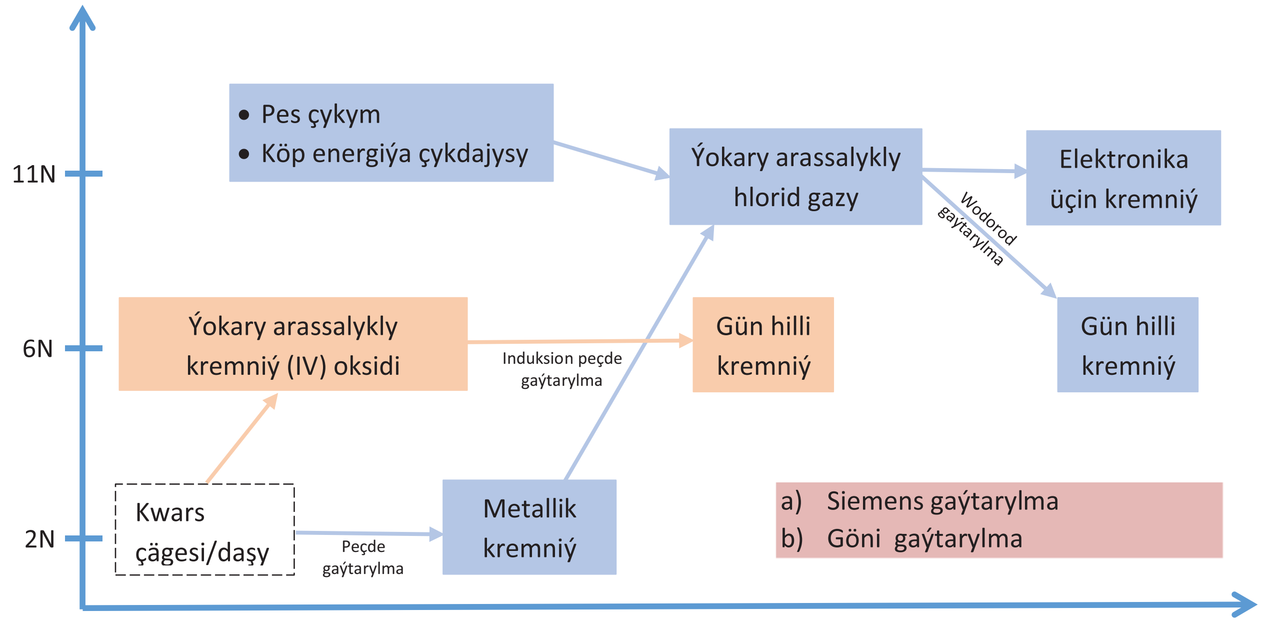
1-nji surat. a) Mäne nusgasynyň üwelen çäge mikrosuraty; b) Mäne nusgasynyň kislota bilen ýuwulan mikrosuraty; ç) Mäne çäge nusgasyndan alnan kremniý (IV) oksidiniň külkesiniň mikrosuraty

Şeýlelikde, SiO_2 baýlaşdyrmak we arassalamak işiniň netijeleri boýunça Türkmenistanyň çägelerinden diňe Mäne käninden arassalyk derejesi 99,175% bolan kremniý (IV) oksidi alyndy.

Integrirlenen ýarymgeçiriji senagatda ulanylýan örän ýokary arassalyk derejedäki kremniýni almak üçin amatly bolan “Siemens” usuly köp ýyllaryň dowamynda ulanylyp gelinýär. Gün panelleri üçin 6 N (99,9999%) arassalyk derejesindäki kremniý zerur bolup durýar we oňa “gün hilli kremniý” diýilýär. Bu arassalyk dereje metallurgiýada ulanylýan kremniýniň arassalyk derejesinden (~2 N) uly, ýarymgeçirijilerde ulanylýan kremniýniň arassalyk derejesinden (~11 N) has kiçidir. 6 N arassalyk derejesindäki gün hilli kremniýni iki usul bilen alyp bolýar (*2-nji surat*).

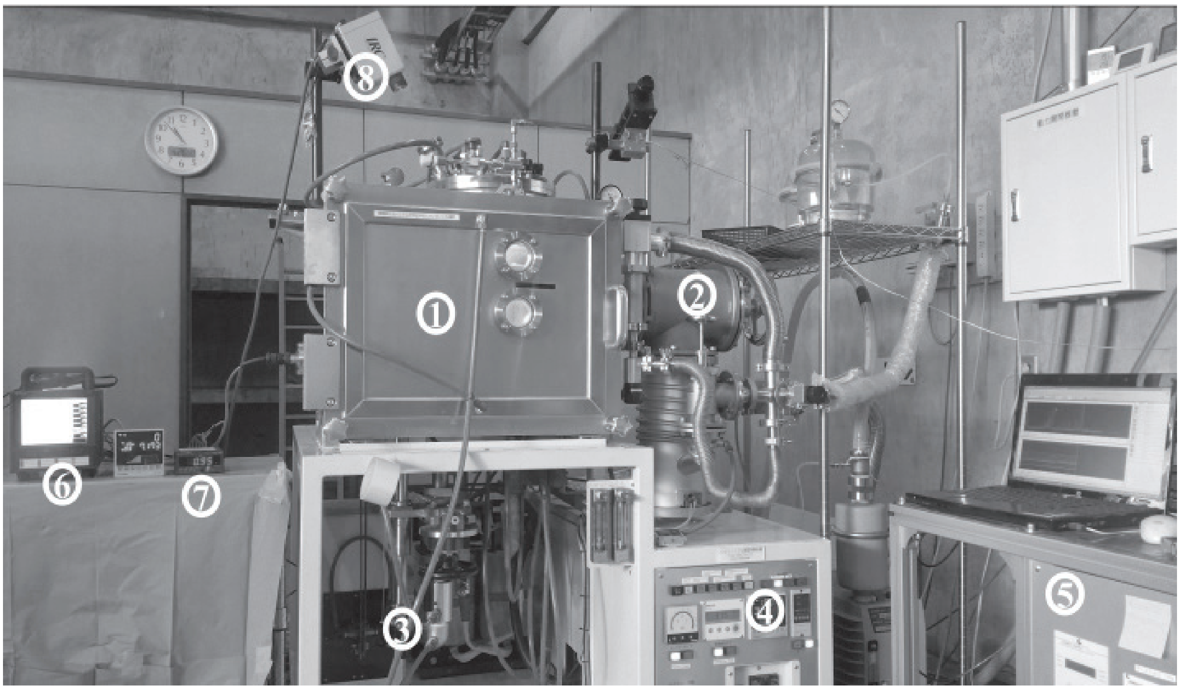
3 N arassalyk derejeli SiO_2 tozgasyny we uglerody ulanyp, göni gaýtarylma usuly bir tapgyrda amala aşyrylýar. Bu innowasion we çylşyrymly usulda esasy hadysalaryň biri SiO_2-den ýokary arassalykly kremniý almak [3]. Oksidleriň gaýtarylma we sintezlenme hadysalary takmynan “Ellingham” diagrammasynyň üsti bilen ölçenilip bilner. Bu diagramma kislorod molekulalarynyň himiki potensialynyň temperatura baglylygyny görkezýär.

Gaýtarma hadysasyny amala aşyrmak üçin ýörite ýasalan 2000 K we ondan ýokary temperaturalara çenli gyzdyryp bilýän, birnäçe abzallardan ybarat bolan enjam, ýagny wakuum induksion pejini ulanmaly bolýar.



2-nji surat. Gün paneli üçin kremniý almakda ulanylýan usullaryň diagrammasy

Enjamyň ewakuasiýa ulgamy rotor nasosdan we 10^{-3} Pa derejedäki wakuum döredip bilýän diffuzion nasosdan ybaratdyr. Gyzdyrma prosesi 30 kW kuwwatly induksion gyzdyryjy peçde ýerine ýetirilýär. Tigeliň üstüniň temperaturasynyň çägi 650°C-dan 3500°C-a çenli ýokary duýujylykly infragyzyl termometr bilen ölçenilýär we kamera gazy kwadrupol agram spektrometri bilen seljerilýär. Gerek bolan temperatura induksion tegekden ýokarlandyrylan 30 kHz ýygylykly tok akmagy netijesinde çig mallarda we tigelde köwlenme togunyň döremegi esasynda alynýar we kwars turbasy tegek bilen tigeliň arasyna tigeliň goragy üçin goýulýar.



3-nji surat. Göni gaýtarylma usulynda ulanylýan induksion peji. 1. Esasy kamera. 2. Diffuzion nasos. 3. Sowadyş ulgamynyň şlanglary. 4. Ýokary ýygylykly tok çeşmesi. 5. Q – agram spektrometri. 6. Dolandyryş ulgamy. 7. Agram ölçeýji. 8. Infragyzyl termometr

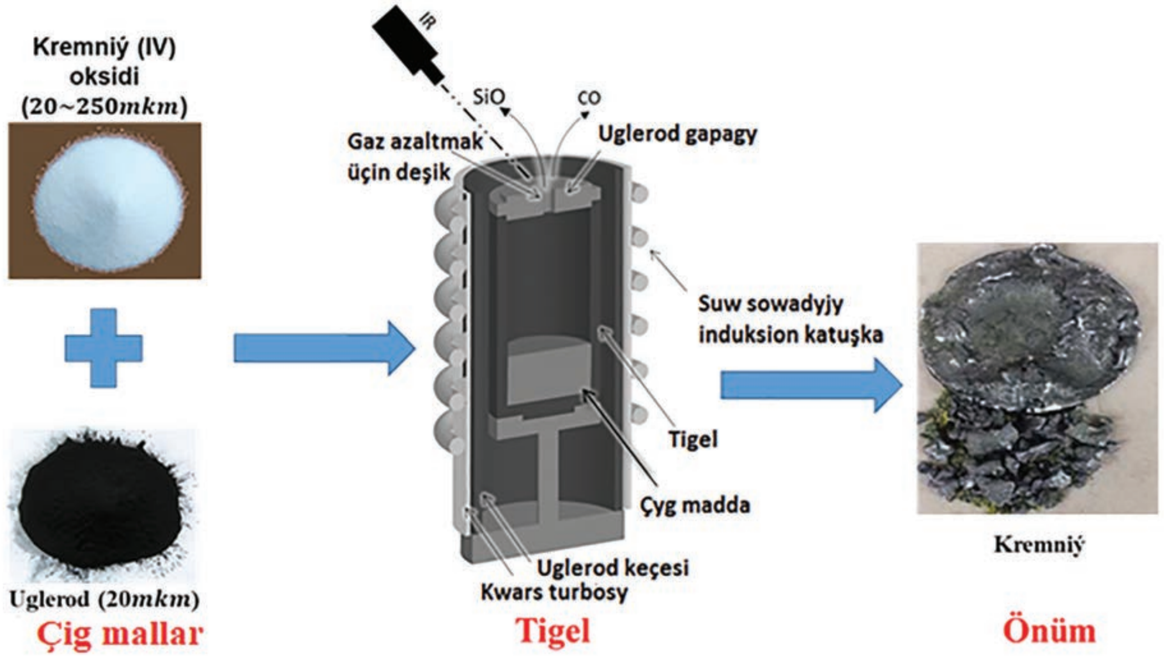
Deňlemeler (3-7) kremniý öndürilişde umumy reaksiýany görkezýär. Bu reaksiýalar ýokary temperaturaly zonalardaky gazlarda molekulýar derejede bolup geçýän hadysalary bilmegi talap edýär.

$$SiO_{2(g)} + C_{(g)} \rightarrow SiO_{(gaz)} + CO_{(gaz)} \quad (3)$$
$$\Delta G^{o} = 668{,}07\text{-}0{,}3288\,T\ (kJ)\ (1273\ K \leq T \leq 2273\ K)$$
$$2\,SiO_{2(g)} + C_{(g)} \rightarrow 3\,SiO_{(gaz)} + CO_{(gaz)} \quad (4)$$
$$\Delta G^{o} = 1415\text{-}0{,}6586\,T\ (kJ)\ (1273\ K \leq T \leq 2273\ K)$$
$$SiO_{(g)} + 2\,C_{(g)} \rightarrow SiC_{(gaz)} + CO_{(gaz)} \quad (5)$$
$$\Delta G^{o} = -78{,}89 + 0{,}0010\,T\ (kJ)\ (1273\ K \leq T \leq 2273\ K)$$
$$SiO_{(g)} + SiC_{(g)} \rightarrow 2\,Si_{(gaz)} + CO_{(gaz)} \quad (6)$$
$$\Delta G^{o} = 165{,}56\text{-}0{,}0751\,T\ (kJ)\ (1673\ K \leq T \leq 2273\ K)$$
$$SiO_{2(g)} + Si_{(g)} \rightarrow 2\,SiO_{(gaz)} \quad (7)$$
$$\Delta G^{o} = 616{,}37\text{-}0{,}2875\,T\ (kJ)\ (1673\ K \leq T \leq 2273\ K)$$

Bu ýerde ΔG her bir reaksiýa üçin standart “Gibbs” energiýasyny görkezýär. Bu reaksiýalarda diňe SiO we CO gaz fazasyndadyr.

Gyzdyrma hadysasynda atmosfera howply CO gazynyň akymynyň öňüni almak üçin 0,07 MPa basyşly arassa argon (99,999%) gazy ulanylýar. Argon gazyny goýbermezden ozal kamerada ýokary wakuumy üpjün etmek zerurdyr. Kameranyň içindäki umumy basyş kamera baglanan “Burdonanyň manometri” bilen ölçenilýär.

Kremniý (IV) oksidi (diametri 20 ~ 100 mkm) bilen uglerod (diametri 20 mkm) garylýar we täsirleşmäni tizlendirmek üçin üstüne gatlak görnüşde kremniý karbidi goşulyp, tigele ýerleşdirilýär (*4-nji surat*).



4-nji surat. Çig mallar, esasy kamerada ýerleşdirilýän tigel we önüm

Ulanylan çig mallaryň mukdary 4-nji tablisada görkezildi. Birnäçe tejribeleriň netijesinde kremniý (IV) oksidi, uglerod we kremniý karbidiniň optimal molýar gatnaşygy yzygiderlikde SiO_2:C:SiC = 1,5:1:0,74 bolýar.

4-nji tablisa

Çig mallaryň önüme we ýitirilen gazlara görä agram deňagramlylygy

	(g)	(Si mol)
SiO_2 C	6,160 0,840	0,103
Başlangyç garyndy	7,000	0,103
SiC	1,300	0,033
Umumy çig maddalar	8,300	0,135
Umumy önüm Si SiC	2,729 0,783 1,940	 0,028 0,049
Gaz ýitgisi SiO CO	5,571 2,576 2,995	0,059
Jemi	8,300	0,135
Si çykym (%)		20,7
SiC çykym (%)		35,9

Ýokardaky tablisa esasynda tigelde ýerleşdirilen çig maddalar wakuum induksion pejinde 30 minut gyzdyrylandan soňra kremniý alynýar. Nusganyň arassalyk derejesi aýyrmasy kyn bolan elementler – bor elementi üçin 1,1-1,4 ppm, fosfor elementi üçin 1,1-2,6 ppm bolýar. Bu usul bilen alnan kremniý amorf gurluşly bolup, ony hem ýörite usullar bilen polikristal ýagdaýyna we soňra "Çahralskiniň usuly" bilen monokristal kremniý alynýar. Monokristal kremniý ýuka gatlak görnüşinde kesilip, gün panelleri üçin gün batareýalary taýýarlanylýar.

NETIJE

1. Garagum çölüniň çäge ýataklarynyň dürli nusgalary ýygnaldy we olaryň düzümi anyklanyldy.
2. Mäne çäge ýatagynyň nusgasynyň derňewi geçirilip, onuň arassalyk derejesi 99,175% ýetirildi.
3. Gün panellerini ýasamak üçin gerek bolan kremnini almaklygyň amatly usuly kesgitlenildi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň Hökümetiniň çözgütleriniň ýygyndysy, №7. – Türkmen döwlet neşirýat gullugynyň Metbugat merkezi, 2015.

2. *Kurokawa K.* ed 2006. Energy from the Desert: Practical Proposal for Very Large Scale Photovoltaic Systems: Routledge).

3. *Sakaguchi Y., Ishizaki M., Kawahara T., Fukai M., Yoshiyagawa M.* and *Aratani F.* 1992. Production of High-Purity Silicon by Carbothermic Reduction of Silica Using Ac-Arc Furnace with Heated Shaft Isij International.

4. *Koinuma H., Itaka K., Matsumoto Y., Yoshida Y., Aikawa S.* and *Takeuchi K.* 2010. Vacuum and Pressured Combinatorial Processing for Exploration of Environmental Catalysts.

M. Ekayev, A. Altyyev, W. Abdysetdarov

ANALYSIS, CLEANING AND PRODUCTION OF SiO_2 FROM THE SAND OF THE KARAKUM DESERT AND THE PRODUCTION OF SILICON BY THE CARBOTHERMIC METHOD

The article describes the method of analysis of different sections of the Karakum sand for the production and purification of silicon oxide. As a result of research conducted on the Mane site, quartz sand has been mechanically and chemically purified and brought to 99,175% of the purity of silicon oxide. The authors of the article present old and new environmentally methods for the getting and production of silicon oxide. In this paper, the optimal ratios of carbon, silicon carbide and purified silicon oxide are also studied and the temperature of the carbothermic reaction is revealed.

М. Экаев, А. Алтыев, В. Абдысетдаров

АНАЛИЗ, ОЧИСТКА И ПОЛУЧЕНИЯ SiO_2 ИЗ ПЕСКА КАРАКУМСКОЙ ПУСТЫНИ И ПРОИЗВОДСТВО КРЕМНИЯ КАРБОТЕРМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

В статье описывается методика анализа разных участков Каракумского песка для получения и очистки оксида кремния. В результате исследований, проведённых на участке Меане кварцевый песок очищен механическим и химическим путем и доведён до 99,175% степени очистки оксида кремния. Авторами статьи представлены старые и новые экологически методы получения и производства кремния. В данной работе также изучены оптимальные соотношения углерода, карбида кремния и очищенного оксида кремния, выявлена температура карботермической реакции.

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

№ 1 2019

G. Garýagdyýew

ÇÖLLÜK ÝERLERDE ÖSÜMLIKLERI ÖSDÜRIP ÝETIŞDIRMEGIŇ DÖWREBAP TEHNOLOGIÝASY

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe daşky gurşawy goramak, tebigy baýlyklardan rejeli peýdalanmak, ýurdumyzyň ösümlik we haýwanat dünýäsiniň täsin gözelligini gorap saklamak, ösüp gelýän ýaş nesilde ekologik bilimi we terbiýäni kemala getirmek derwaýys meseleleriň biridir. Ýurdumyzda hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda tebigaty goramak, tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak, arassa we galyndysyz önümçilik tehnologiýasyny ýola goýmak boýunça uly möçberli işler durmuşa geçirilýär. Bu babatda ýurdumyzda alnyp barylýan ylmy-barlaglaryň orny hem uludyr.

Ekologik meseleler köpdürlüdir. Olar howanyň hapalanmagyndan biologik dürlüligiň kemelmegine getirýän şertlere çenli baryp ýetýär. Emma bu meseleleriň ýüze çykyşy we olaryň ýaýrawy dünýä ýüzi boýunça meňzeş däldir. Çölleşme – bu ýer şarynyň adri, ýarym adri we gurak şerterinde tebigatyň we adamyň täsirinde ýerleriň degradasiýasydyr.

Bütindünýäde 2010–2020-nji ýyllar aralygynda Birleşen Milletler Guramasy tarapyndan yglan edilen çölleşme we çölleşmä garşy göreş çäreleriniň onýyllygy geçirilýär. Bu onýyllygyň esasy maksady ýer ýüzüniň gurak şertlerindäki topraklaryň ýagdaýlaryny gowulandyrmakdan ybaratdyr. Onýyllygyň dowamynda BMG-niň çölleşmä garşy konwensiýasynyň çäginde 2008–2018-nji ýyllar aralygynda geçirilýän çäreleriň ýörelgeleri göreş çärelerini alyp barmaklyga çagyrýar.

Çölleşmä garşy göreş konwesiýasynyň çäginde Türkmenistanda çölleşmä garşy göreş çäreleriň Milli meýilnamasy hereket edýär. Meýilnamanyň çäginde çöllük çäkleri tokaýlaşdyrmak, ilatyň ýaşaýyş durmuş derejesini ýokarlandyrmak, çölleşmä garşy göreşmekde ylmyň täze gazananlaryny ornaşdyrmak boýunça işler alnyp barylýar.

Çöl ýokary derejede gurakçylygyň we yssy klimatyň agdyklyk etmegi netijesinde ösümlik we haýwanat dünýäsiniň kemala gelen ýerüsti bölegidir. Adatça çöllükde ösümlik we haýwanat dünýäsiniň görnüşleriniň wekilleriniň gürlüginiň pesligine, köplenç bolsa, wekilleriniň ýokdugyna syn etmek bolýar.

Çölüň klimatynyň esasy aýratynlygy ygallaryň mukdarynyň azlygyndadyr (ortaça ýyl boýunça görkeziji 300 mm-den ýokary geçmeýär) we tomus paslynda örän güýçli yssy howanyň (ortaça +30°C) bolýandygyndadyr. Bu bolsa çöllük ýerlerde ösümlikleriň ýaşaýşyny has-da kynlaşdyrýar. Haçan-da yssy howa gurak möwsüm bilen gabat gelende, has ýaramaz ýagdaýlar ýüze çykýar. Tomus paslynda, haçanda ösümlikleriň ösüp ýetişmegi, ýagny wegetasiýasyny üpjün etmeklik üçin ygal gerek bolan wagtynda, ol az düşýär. Käbir ýyllarda bolsa birnäçe aýlaryň dowamynda hem ýeke damja-da ygal düşmeýär. Çöllük

ýerlerde bugaryjylyk elmydama ygalyň ýagmagyndan agdyklyk edýär, şonuň netijesinde bolsa ösümlikler hemişe diýen ýaly, çyg ýetmezçiligini duýýar. Ösümlikler üçin ýaramaz şertleriň ýene biri hem, tomus paslynda çägeli topraklaryň temperaturasynyň ýokary galmagydyr. Ol kähalatlarda 50-60°C çenli ýetýär. Bu derejedäki temperaturalara floranyň ähli görnüşleri çydap bilmeýär. Şol bir wagtyň özünde çöllük üçin howanyň gije-gündizlik temperaturasynyň ýokary aratapawudy mahsusdyr. Tomsuň çekip-çydap bolmajak jöwzaly yssysyny gijesine sowuk howa çalyşýar. Oňa pasyllaryň çalyşmagy hem degişlidir. Dowamly tomusdan soňra aýazly we gar örtükli gyş pasly gelýär.

Şeýlelikde, çölüň bu ýowuz şertlerinde ösümlikleri ösdürip ýetişdirmeklik ýeterlik kynçylygy ýüze çykarýar. Garagum çöli hem özüniň klimat şertleriniň gazaplylygy bilen tapawutlanýar. Çölüň ýer üstüniň häzirki keşbi gurak howa şertlerinde bolup geçýän tozama hadysasynyň täsiri netijesinde emele gelen çäge relýefiniň dürli görnüşlerinden ybarat. Olardan has köpräk duş gelýäni erez, depe, ulgam, aklaň we üýşmek çägeleridir. Şolardan iň giň ýaýrany erez çägeler hasaplanýar, adatça olar biri-birleri bilen ugurdaş ýerleşýärler. Erezleriň arasyny ini 1-3 km bolan çöketlikler, takyrlar ýa-da şorluklar tutýar. Erezleriň uzynlygy 10-20 km, beýikligi 2-5 m-den 60-70 m-e çenli ýetýär. Olaryň arasynda iň howplularynyň biri hem aklaňlardyr. Aklaň çägeler göçýän çägeleriň hataryna girmek bilen halk hojalygyna özüniň ýaramaz täsirini ýetirýär. Ýurdumyzda aklaň çägeleriň hereketini öwrenmek, olaryň öňüni almak boýunça ýörite gorag desgalary we ýaşyl tokaý zolaklary döredilýär. Bu tokaý zolaklary döretmeklik üçin bolsa döwrebap tehnologiýalar ornaşdyrylýar.

Dünýä ýüzünde çölüň gurak şertlerinde ösümlikleri ösdürip ýetişdirmegiň dürli tehnologiýalary birnäçe ýyllaryň dowamynda kemala gelip, kem-kemden kämilleşdi. Olaryň arasynda häzirki wagtda dünýä ýüzünde giň ýaýrawa eýe bolan usullaryň biri hem “Waterbox” guralyna esaslanýan “Groasis” tehnologiýasydyr. Bu tehnologiýany dörediji golland oýlap tapyjysy Peter Hoffdyr. Ol dürli görnüşli gülleri ösdürip ýetişdirmeklige ýöriteleşýär. Peter Hoff özüniň gözleglerinde liliýalarda gijelerine toplanýan suw buglarynyň soňra ýapraklar tarapyndan sorulýandygyna üns berdi, bu açyş bolsa onuň tebigatyň ýaramaz şertlerinde ösümlikleri ösdürip ýetişdirer ýaly guraly döretmegine getirdi. Onuň esasynda Peter Hoff “Aqua Pro” kärhanasyny esaslandyrdy. Bu kärhana “Waterbox” guralyny (*1-nji surat*) öndürmeklige ýöriteleşýär. Bu gural özünde suwy saklap, tohumy ýa-da nahaly daşky gurşawyň ýaramaz täsirlerinden gorap saklaýar.

1-nji surat. “Waterbox” guraly

Sahara çölünde geçirilen gözegçiliklere görä, “Groasis” tehnologiýasynyň peýdalanylmagy bilen 100 sany oturdylan agaç nahallaryndan 88 agaç guramandyr we ösmegini dowam etdiripdir. Bu bolsa nahallaryň ýaşaýşa ukyplylygynyň 88%-e deňdigini görkezdi. Ýowuz şertlerde “Groasis” tehnologiýasyndan peýdalanylmadyk ýagdaýynda bolsa, ösümlikleriň ösmäge ukyplylygynyň 10%-e deň boljakdygy ýüze çykaryldy.

“Waterbox” guraly polipropilen ýasalan gutyny ýada salýar (sebetiň ölçeginde). Onuň iki tarapyndan bir-birine gabatlaşýan, daralýan iki sany deşik bardyr, olar arkaly tohum ýa-da nahal ösýär, ösümlikleriň kökleri toprakda ýerleşýär. Haçan-da nahal ýa-da tohum ekilende, göwrüm 15 litr suw bilen doldurylýar. Onda ösümlik 3-4 aýyň dowamynda suwa mätäç däldir, sebäbi “Waterbox” özüne gerekli suwy atmosferadan çyg görnüşinde alýar we göwrümi özbaşdak doldurýar. Gijesine guralyň gapagy daşky gurşawyň gapagyna garanda çalt sowaýar. Gapagyň üstünde, ýagny plastikde kondensat emele gelýär we ol merkeze tarap akýar we inçe turbalar boýunça ätiýaç çelgä düşüp, şol ýerde saklanýar. Gapagyň formasy hem 75 mm mukdary ygallary saklamaga mümkinçilik döredýär, ol bolsa gutynyň içinde suwuň ätiýaçlygynyň azalmagynyň öňüni alýar. Ýörite gapajyk suwuň artykmaç bugarmagyna ýol bermeýär.

Uzakly gijäniň dowamynda sowan suw gündizine turbanyň içinde mylaýym howany saklamaga mümkinçilik döredýär we ösümligiň yssy howadan guramagynyň öňüni alýar. Ösümlikleri ösdürip ýetişdirmeklik üçin döredilen bu gural nahalyň töweregindе topragyň temperaturasyny kadalaşdyrýar, şeýle hem ösümligi ýelden gorap saklaýar we onuň golaýynda topragy ýumşadýar.

2-nji surat. Nahal ornaşdyrylan Waterbox

Suwuň uly bolmadyk mukdary (günde ortaça 50 ml) topraga gutynyň aşagynda goýlan ýörite kiçijik deşik boýunça fitil arkaly düşýär. Bu mukdardaky suw ösümligiň optimal ösmegi üçin ýeterlik däldir, ýöne ol çuňlukda köküň ösüşini ýokarlandyrýar. Ösümligiň kökleri çygly gatlaklara ýetende bolsa, ösümlik çalt ösüş tapgyryna geçýär. Bu bolsa ösümligiň ýöriteleşen guralsyz hem ýaşap bilýänligini aňladýar. “Waterbox” guralyny (*2-nji surat*) aýryp, ýene-de täze ösümlikleri ösdürip ýetişdimeklikde peýdalanyp bolýar. “Groasis” tehnologiýasy bilen tejribeler dünýäniň birnäçe ýerlerinde (gurakçylygyň ýiti ýüze çykýan çäklerinde), ýagny Marokkoda, Keniýada, Ispaniýada we ABŞ-da barlanyp görüldi.

Ýurdumyzyň çöllük etraplary hem özüniň ýowuz klimat şertleri bilen tapawutlanýar. Bu şertlerde hem “Groasis” tehnologiýasyny peýdalanyp, ösümlikleriň intensiw ösmegini gazanyp

bolar. Bu bolsa çöllük etraplarda gurakçylygyň, çölleşme hadysasynyň öňüniň alynmagyna we çöl fitosinozlarynyň görnüş düzüminiň baýlaşmagyna getirip biler. Häzirki wagtda ösümlikleri ösdürip ýetişdirmekligiň "Waterbox" tehnologiýasy bilen Gollandiýada amala aşyrylýar.

"Waterbox" guralyny çöllük zolagy tokaýlyga öwürmek üçin ýaramsyz tarp ýerleri oba hojalyk üçin ýaramly ýerlere öwürmekde, ösümlikler medeniýetleşdirilende (aram guşaklykda) çykdajyny azaltmaklykda peýdalanylyp bilner. Şeýle hem häzirki zaman ylmy çöllük çäklerde ösümlikleri ösdürip ýetişdirmekligiň başga-da birnäçe ugurlaryny döretdi. Oňa mysal edip çöllük ýerlerde gün energiýasynyň peýdalanylmagy esasynda işleýän ýyladyşhanany alyp bolar. Häzirki wagtda bu usul bilen Ysraýylda her pasylda pomidoryň hasylynyň gektardan 300 tonnasy, bägülleriň bolsa gektardan 3 mln sanysy alynýar.

Ekologiýa howpsuzlygy biziň döwletimiz üçin esasy wezipe bolup durýar. Bitarap Watanymyzda ýaýbaňlandyrylan işler tebigy we taryhy-medeni gymmatlyklary goramakda nusgalyk ýörelgä öwrüldi. Mälim bolşy ýaly, Türkmenistanyň ösümlik we haýwanat dünýäsi örän baýlygy bilen tapawutlanýar. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe tebigaty gorap saklamak we mundan beýläk hem onuň tebigy baýlyklaryny gaýtadan dikeltmek boýunça uly işler durmuşa geçirilýär. Türkmenistanda "Çölleşmä garşy göreş" konwensiýasynyň çäginde çölleşmäniň netijesinde döreýän ekologik betbagtçylyklaryň öňüni almak boýunça döwlet möçberinde ylmy we amaly işler alnyp barylýar. Çägeli çöllük topraklarda ösümlikleri ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýalary çölleşmäniň öňüni almakda hem wajypdyr. Has dogrusy, "Groasis" tehnologiýasynyň usuly çöllük ýerlerde fitomeliorasiýa işlerini alyp barmakda esasy orny eýeleýär.

Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I–X tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.
2. *Durdyýew S., Saparow O., Orazow M., Gurbandurdyýew G.* Ekologiýa. – Aşgabat, 2005.
3. Klimatyň üýtgemeginiň meseleleri we durnukly ösüş. – Aşgabat, 2003.
4. *Saparow O., Gurbandurdyýew G.* Türkmenistanyň suwlarynyň we topraklarynyň ekologiýasy. – Aşgabat, 2000.
5. Türkmenistanyň durnukly ösüşi, Rio+10, Aşgabat, 2002 ý. milli syn. – Aşgabat, 2002.
6. Практикум по экологии: учебно-методическое пособие / под общ. Ред. И. С. Белюченко и Л. Б. Попок. – Краснодар: изд-во Кубанского ГАУ, 2010.
7. http://www.saveplanet.su/
8. http://www.groasis.com/

G. Garyagdyyev

MODERN TECHNOLOGY FOR PLANT CULTIVATION IN DESERT

In this article presents with the global experience of plant cultivation in desert lands. As a result of an experiment conducted in the Sahara desert to grow various types of trees, 88 out of 100 trees survived. It was a high result for researchers. Similar scientific studies were conducted in the desert areas of countries such as Morocco, Kenya, Spain and the United States. The authors of the article recommend adopting the

technology “Groazis” using “Waterbox”. According to them, with the use of this technology in arid climate in some desert regions of Turkmenistan, it is possible to achieve intensive growth of plants, which will help to prevent the process of desertification and enrich the nature of the desert.

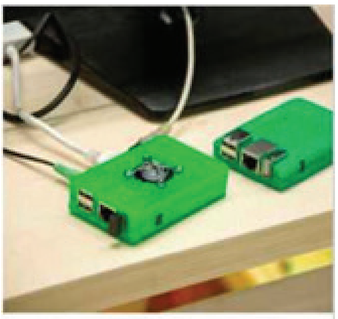
Г. Гарягдыев

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ РАСТЕНИЙ В ПУСТЫННЫХ МЕСТНОСТЯХ

В статье рассматривается мировой опыт выращивания растений в пустынных землях. В результате эксперимента, проведённого в пустыне Сахара по выращиванию различных сортов деревьев, прижились 88 из 100 деревьев. Это был высокий результат для исследователей. Аналогичные научные исследования проводились в пустынных местностях таких стран, как Марокко, Кения, Испания и США. Авторы статьи рекомендуют взять на вооружение технологию «Groazis» с использованием «Waterbox». По их мнению, с применением этой технологии в условиях засушливого климата в некоторых пустынных регионах Туркменистана, можно достичь интенсивного роста растений, что будет способствовать предотвращению процесса опустынивания и обогатит природу пустыни.

OÝLAP TAPYŞLAR WE INNOWASIÝALAR

Ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň kuwwatyny mundan beýläk hem pugtalandyrmakda innowasiýalary we innowasion tehnologiýalary ösdürmäge, bu ugurda ýaş alymlary höweslendirmäge aýratyn üns berilýär. Dünýä tejribesinden belli bolşy ýaly, häzirki zamanyň iň kämil awtomatlaşdyrylan ulgamlary we maglumat tehnologiýalary 30 ýaşa çenli ýaşlar tarapyndan döredilýär we bu ýaş görkezijisi yzygiderli kiçelýär. “Eger alym 30 ýaşyna çenli ylma goşant goşmadyk bolsa, ol ony hiç haçan edip bilmez” diýip, beýik alym Albert Eýnşteýn belläp geçipdir. Ol ýörite görälilik teoriýasyny açanda 26 ýaşyndady, Isaak Nýuton Nobel baýragynyň eýeleriniň 544-siniň we XX asyryň dünýädäki ykrar edilen oýlap tapyjylarynyň 286-synyň açyşlaryny eden wagtlaryndaky ýaşlaryny kesgitlemek boýunça geçirilen barlaglaryň netijesinde esasy uly açyşlaryň 30-40 ýaş aralygynda amala aşyrylýandygy ýüze çykaryldy.



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

№ 1 2019

A. Abdyrahmanowa

TÜRKMENISTANDA EKOLOGIÝA TAÝDAN ARASSA ÖNÜMIŇ BAZARYNY DÖRETMEK

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzyň oba hojalygyny ösdürmek döwlet syýasatynyň ileri tutulýan esasy ugurlarynyň biridir. Hormatly Prezidentimiziň parasatly ýolbaşçylygynda ýurdumyzda “Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynda” oba hojalygyny güýçli depginlerde ösdürmek boýunça öňde goýan ähli meseleleriniň üstünlikli durmuşa geçirilmegine ägirt uly üns berilýär.

Häzirki wagtda durnukly ösüşiň global ykdysady modeli hökmünde “Ýaşyl ykdysadyýet” hasap edilýär. Bu özboluşly täze ykdysadyýetiň bir görnüşi bolup, birnäçe döwletleriň ykdysadyýetiň bu görnüşine geçmekligine sebäp bolýar. BMG-nyň daşky gurşaw programmasyna laýyklykda “ýaşyl ykdysadyýet” – bu adamlaryň maddy hal-ýagdaýyny ýokarlandyrýan, daşky gurşawy goraýan we oňa bolan töwekgelçilikleri peseldýän ykdysadyýetdir. “Ýaşyl ykdysadyýet” bütinleý döwrüň talaplaryna jogap berýär. Bu hojalyk ulgamy “ekologiýa taýdan howpsuz ugur ykdysady girdejileriň esasydyr” diýen ýörelgä daýanýar.

Soňky ýyllarda önümleriň ekologiýa taýdan arassalygyna uly üns berilýändigi önümçiligiň ýokary depginlerde ösmegi bilen baglanyşyklydyr. Ösümlikleriň, önümleriň, önümçiligiň ekologiýa taýdan arassalygy şu günüň iň möhüm meseleleriniň biridir.

Diýmek, dünýä möçberinde bolup geçýän üýtgemeler jemgyýetçilik durmuşynyň ösüşiniň ähli taraplaryny gurşap aldy we täze ykdysady pikiriň emele gelmegine sebäp boldy. Ösüşiň gadymdan gelýän nusgasyndan “ýaşyl ösüş” konsepsiýalaryna geçmeklik prosessi döreýär. Bu konsepsiýanyň esasy maksady “ekologiýa taydan arassa önümleri” öndürmek. Bu meseläni çözmeklige organiki oba hojalygynyň döredilmegi we ösdürilmegi ýardam edýär.

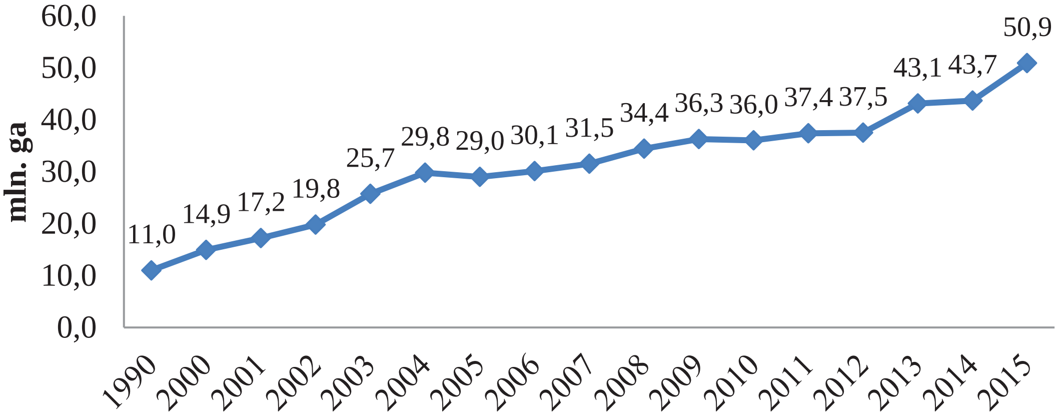
Organiki oba hojalygy – bu topragyň, ekoulgamlaryň, adamlaryň saglygyny goraýan we üpjün edýän önümçilik ulgamydyr. Ol ýerli şertler üçin mahsus bolan ekologik prosesslerden, biodürlülikden, tebigy döwürlerden bagly bolup durýar. Onda oňaýsyz netijelere getirýän serişdeleri ulanmaklyk bolmaýar. Organiki oba hojalygy özünde däp-dessurlary, täzelikleri, innowasiýalary we ylmy jemleýär. Onuň maksady daşky gurşawyň ýagdaýyny gowulandyrmak we adalatly gatnaşyklaryň ösmegine goşant goşmak bolup durýar.

Häzir organiki oba hojalygy – innowasion ugur bolup, onuň maksatlarynyň biri hem ýerli däp-dessurlary we medeniýeti gorap saklamak, şeýle hem ata-babalarymyzdan galan oba hojalygynyň alnyp barlyşynyň oňaýly tejribesini ulanmaklyk bolup durýar. Bu bolsa öz gezeginde organiki oba hojalygynyň nazaryýetiniň dürli ýurtlarda tapawutlanýandygyny düşündirýän sebäpdir. Tapawutlanmalar birnäçe kynçylyklary hem ýüze çykarýarlar. Sarp ediji

üçin organiki oba hojalygyň ýörelgelerine düşünmeklik we önümiň gaplarynda görkezilýän birnäçe belgileri bilmeklik zerurdyr.

Diýmek, organiki oba hojalygy hemişe kämilleşdirilip durulýan ugur. Bu şu günki intensiw ekerançylyga alternatiwadyr. Global ekoulgam ýokarlanyp barýan agrama çydap bilmejekdigi sebäpli, intensiw ekerançylyk ýakyn geljekde hereket edip bilmez. Organiki ekerançylyk tebigy döwürlere laýyk gelýär, ol tebigata ýakyn bolan emeli ekoulgamlary döredýär. Bu jemgyýetiň ekologiýa bolan garaýşynyň has hem ösmegine getirýär.

Organiki ekerançylykda alnyp barylýan meýdanlar 1990-2015-nji ýyllaryň dowamynda 4,6 esse yokarlandy, şeýle-de käbir ýurtlarda olar oba hojalyk ýerleriniň 10% tutýar (*1-nji surat*).

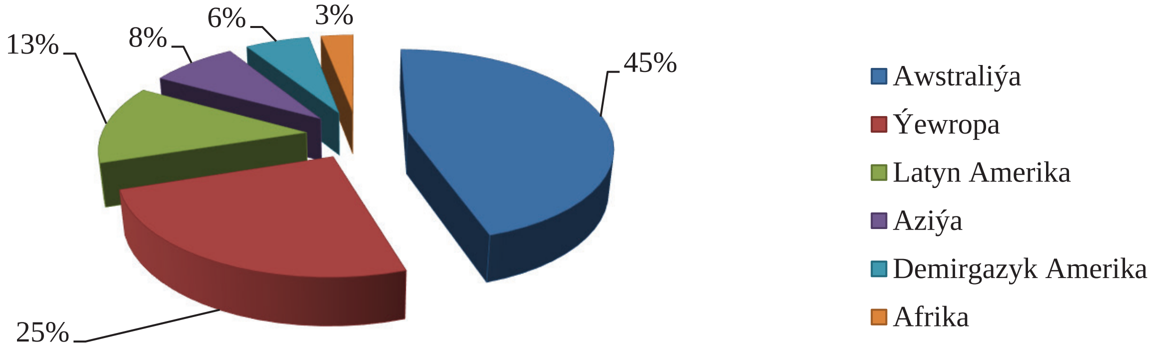


1-nji surat. Organiki oba hojalyk ýerleriniň meýdany

Organiki oba hojalyk dünýäniň makrogeografiki sebitleri boýunça deň derejede bölünmeýär (*2-nji surat*). Organiki usullary bilen ýöredilýän oba hojalyk ýerleriň esasy meýdanlaryny Awstraliýa we Okeaniýa (45% dünýä möçberinde), Ýewropa (25%) we Latyn Amerika (13%) eýeleýär.

Awstraliýa bu sanawda öňde durýar. Dünýäniň organiki otluk ýerleri we öri meýdanlary bu sebitde ýerleşýär. Gündogar Ýewropa ýurtlarynyň käbirleri, şol sanda Latwiýa, Litwa, Estoniýa, Günbatar Ýewropa ýurtlaryndan umumy oba hojalyk ýerlerinde bioorganiki oba hojalyk ýerleriniň paýynyň artýandygy boýunça öňde durýarlar. Meýdanlaryň ýokary derejede artmaklygy bilen Argentina, Ispaniýa, Hytaý, ABŞ, Gazagystan ýaly ýurtlar tapawutlanýarlar.

Häzir organiki önümleriniň dünýä bazarynyň göwrümi 81,6 mlrd. dollara deň. 2020-nji ýylda ol 200 mlrd. dollara ýeter. Häzirki wagtda oba hojalygynyň bu görnüşini ornaşdyryp başlan döwletleriň sany 172 deň.



2-nji surat. Organiki ýerleriň dünýäniň makrogeografiki sebitleri boýunça paýlanylyşy, 2015 ý.

Biodürlüligi gorap saklamak, tebigy serişdeleri aýawly peýdalanmak, häzirki zaman "ýaşyl" tehnologiýalary önümçilige ornaşdyrmak, ekologiýa taýdan arassa azyk we suw önümçiligini ýola goýmak ýaly ugurlary ýurdumyzyň ilkinji nobatdaky wezipeleri bolup durýandyr. Öňdebaryjy tejribä, innowasion tehnologiýalara we asyrlar boýy dowam edip gelýän milli däp-dessurlara esaslanýan "Ýaşyl ösüş strategiýasy" Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan ýurdumyzyň durnukly ykdysady we durmuş taýdan ösüşiniň esasy şertleriniň biri hökmünde goýlan.

Biziň ýurdumyzda ekologiýa taýdan arassa önümleri öndürmek üçin ähli şertler bar. Türkmenistan adam başyna düşýän sürüm ýerleriniň bolçulygy bilen we Günbatar Ýewropa ýurtlary bilen deňeşdirilende mineral dökünleriň bir gektar ýere az mukdarda dökülýändigi bilen häsiýetlenýär.

Ýurdumyzyň çäklerinde organiki önümleri döretmek üçin birnäçe ýerler bar. Olar yzygiderli taýýarlyk işlerini geçirip işlenilenden soňra, "ekologiýa taýdan arassa ýerler" diýen ady gazanyp bilýärler. Türkmenistanda ekologiýa taýdan arassa ösümlikleri ösdürip ýetişdirmek üçin amatly ýerleriň biri Balkan welaýatynyň Magtymguly etrabynyň çäklerinde ýerleşýär. Häzirki wagtda bu merkeziň ösümlik gorlarynda ekologiýa taýdan arassa miweli we subtropik ösümlikleriň 1957 sorty saklanylýar. Olardan naryň – 890, üzümiň – 419, almanyň – 137, beýiniň – 34, armydyň – 34, injiriň – 92, badamyň – 37, pissäniň – 43, hurmanyň – 91, zeýtunyň – 101, erigiň – 20, arnabyň – 59 sorty bolup, olaryň üsti ýylba-ýyl baýlaşdyrylýar. Onuň tejribe we önümçilik meýdançalarynda ýurdumyzyň oba hojalygynyň isleglerini doly kanagatlandyryp biljek ekologiýa taýdan arassa ösümlikleri, gök we miwe önümlerini ösdürip ýetişdirmäge ähli mümkinçilikleri bar. Bu şertlerde ösdürilip ýetişdirilen ösümlikleriň, gök we miwe önümleriniň hilleri häzirki wagtda hereket edýän dünýä standartlaryna laýyk geler.

Häzirki zaman ösüş tapgyrynda ýokary netijeli oba hojalyk önümçiligini alyp barmak üçin we ekologiýa taýdan howpsuz önümleri öndürmek üçin innowasion tehnologiýalaryň işläp düzülmegi we girizilmegi wajypdyr. Türkmenistan döwletimiz üçin bu anyk (takyk) ekerançylyk, daşky gurşawy goraýan biotehnologiýalaryň ulanylmagy bolup durýar.

Ekologiýa taýdan howpsuzlygy gazanmakda durmuşa geçirilýän işler milli ykdysadyýeti ösdürmegiň esasy görkezijisi bolup durýar. Ýurdumyzda zyňyndy (parnik) gazlarynyň zyňylmagyny çäklendirmek, şeýle hem howanyň üýtgemeginiň äşgär duýulýan we çaklanylýan täsirlerine uýgunlaşmak boýunça çäreler amala aşyrylýar. Milli ykdysadyýetiň ýokary ösüş depginlerini saklamak bilen zyýanly zyňyndylary azaltmak üçin energiýanyň alternatiw çeşmeleriniň peýdalanmagyna we ekologik taýdan howpsuz tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagyna ähmiýet berilýär.

Ekologiýa abadançylygyny saklamak ýurduň ylmy-tehniki kuwwatynyň berkidilmegine ýardam edýär. Milli ykdysadyýetiň ähli pudaklarynda gün energiýasyny tygşytlaýan tehnologiýalar ornaşdyrylýar, atmosfera howasynyň ýagdaýyna gözegçilik etmegiň netijeliligini ýokarlandyrmak üçin çäreler berjaý edilýär, zawodlar, fabrikler we beýleki desgalar gurlanda, olaryň ekologik ölçeglere laýyklygy hökmany tertipde degişli seljermeden geçirilýär.

Ilatyň ekologik düşünjesini ýokarlandyrmak, önümleriň saglyga edýän täsiri we tebigata edýän täsiriniň derejesi baradaky bilimlerini giňeltmek maksady bilen dünýä tejribeliginde harytlary, önümleri we hyzmatlary ekologik belgilemek ulgamy ornaşdyrylýar. Ekologik belginiň esasy meselesi önümçilikde ekologik taýdan howpsuz tehnologiýalary ulanmak arkaly önüm öndürmäge höweslendirip, sarp edijiniň daşky gurşawa iň az howp salýan önüm bähbidine düşünip ony saýlap almagyna ýardam bermekdir.

Häzirki wagtda Türkmenistanda iň gowy dünýä nusgalary bilen bäsleşip bilýän önümleri taýýarlaýan döwrebap fabrikleriň we nebiti gaýtadan işlemek boýunça toplumlaryň, nah egirme, dokma we tikinçilik önümçilikleriň hem-de beýleki önümleri doly gaýtadan işleýän kärhanalaryň toplumy döredildi. Mysal üçin, Türkmenistanyň dokma senagaty kärhanalarynyň önümçilik işleriniň esasynda ýokary netijeli we ekologik taýdan arassa tehnologiýalar goýuldy, pudakda öndürilýän önümleriň ekologiýa howpsuzlyk talaplaryna laýyk gelmegi baradaky meselelerine aýratyn üns berilýär. Türkmenbaşy dokma we Türkmenbaşy jinsi toplumlarynyň we pagta egriji "Serdar" fabriginiň önümleri halkara derejesinde ykrar edildi we "Hil menejmentiniň ulgamlarynyň" we "Ekologik menejmentiniň ulgamlarynyň" sertifikatlaryna mynasyp boldy.

Umuman, Türkmenistanda ekologiýa taýdan arassa önümleriň bazarynyň netijeli ulgamyny döretmek we ösdürmek üçin organiki önümleri öndürýän, taýýarlaýan, gaýtadan işleýän, saklaýan, ýerleýän we satýan düzüm böleklere netijeli normatiw-hukuk goldawyny bermeklik, sertifikasiýanyň döwlet tarapyndan sazlanylyşyny we dolandyryşyny üpjün etmeklik, organiki önümleriň satuw infrastrukturasynyň ösüşini kesgitlemeklik, organiki önümçiligiň çäklerinde halkara hyzmatdaşlygy ösdürmeklik zerur bolup durýar.

Agrar pudagynda ekologiýa taýdan arassa önümleriň bazaryny döretmek we ösdürmek üçin degişli normatiw-hukuk esasynyň we onuň içinde milli konsepsiýanyň, organiki oba hojalygynyň ösüş maksatnamasynyň, "Organiki oba hojalyk önümçiligi hakynda" kanunyň, tehniki kadalarynyň we standartlaryň bolmaklygy zerurdyr.

Normatiw-hukuk üpjünçiliginiň maksatlaryna milli bazar üçin organiki önümlere degişli bitewi düzgünler (önüm öndürilen tapgyrynda, saklananda, ýerleşdirilende we satylanda); organiki önümlere isleg bildiren sarp edijileriň talaplaryna jogap bermeklik, höweslenen taraplary maglumat bilen üpjün etmeklik; harytlaryň we hyzmatlaryň bäsleşige ukyplylygy; daşky gurşawy goramak degişlidir.

Organiki önümleriň bazarynyň döremegi we ösmegi baradaky maksatnama hökmany ýagdaýda durmuş-ykdysady esasyny we organiki oba hojalygynyň ösüşini öz içine almaly; agzalan ugruň döremeginde we ösmeginde döwlet syýasatynyň esasy ugurlaryny görkezmeli; döwlet tarapyndan organiki oba hojalygyny sazlamagyň görnüşlerini we usullaryny beýan etmeli, şeýle hem munuň üçin gerek bolan anyk çäreleri geçirmeli; şol ugurda hereket edýän hojalyklaryň resurs we hukuk üpjünçilik meselelerini çözmeli; kabul edilen çenleriň netijelerini resmileşdirmeli.

"Organiki oba hojalyk önümçiligi hakyndaky" kanunda, ilki bilen, organiki oba hojalygyň manysyny we baş ýörelgelerini beýan edýän düşünjeler we terminler bolmaly, şeýle hem önümiň organiki toparyna degişlidigini görkezýän häsiýetler we ölçegler ýerleşdirilmeli. Kanunda döwlet edaralarynyň organiki önümçiliginiň çäklerinde sazlama, barlag we gözegçilik ygtyýarlyklaryny anyk görkezmeli.

Kanunda hojalyklar üçin organiki önümleri öndürmek we olary satmak, standartlaşdyrmak, ylmy, maglumat we maliýe üpjünçiliginiň düzgünnamalary doly beýan edilmeli. Esasy üns organiki agrar önümçiligine geçilýän prosesse berilmeli. Mundan başga-da, kanunda organiki önümleriň we olary öndürmek üçin çig mallaryň importyny anyklaýan babyny girizmek hökmanydyr.

Organiki oba hojalygyna geçiş döwründe wajyp çärelere aşakdakylar degişli:

– degişli bolan ekin dolanyşygyny girizmek, şol sanda sideral meýdanlary hem goşmak;
– meýilleşdirilen hasyly mineral dökünler bilen üpjün etmek;
– ösümlikleri goramakda toplumlaýyn ulgamlary ulanmak;

– zyýan berijileri we keselleri aýyrmakda biologik usullary ulanmak;
– kompostirlemek;
– kösükli ösümlikleri ekmek.

Organiki ekerançylyk – bu diňe bir “ýaşyl” taslama bolman, eýsem azyk önümleriniň global bazarynyň şertlerinde döwrebap oba hojalygynyň ösüşiniň wajyp innowasion ugrudyr. Ýurdumyz üçin bu ugur birnäçe mümkinçilikleri açar, olara ýurdumyzyň dünýä derejesinde at-abraýynyň galmagy, “ýaşyl ykdysadyýetiň” ösmegi esasynda ýurdumyzyň inwestision şertleriniň has-da gowulandyrylmagy, olaryň çeşmeleriniň döredilmegi; halkyň maddy, hal-ýagdaýynyň has-da ýokarlanmagy; adamlaryň saglyk ýagdaýlarynyň ýokarlanmagy; daşky gurşawy goramaklyk; içki bazarymyzy ekologiýa taýdan arassa önümler bilen üpjün etmeklik degişli bolup durýarlar.

Geçirilen derňewleriň netijesinde daşary ýurtlaryň arassa önümleriniň bazaryny döretmek boýunça organiki oba hojalygynyň modelleri seljerilip, ýurdumyzda bäsleşige ukyply organiki önümleriň bazaryny döretmegiň amatly tapgyrlary kesgitlenildi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. Ýokary okuw mekdepleriniň talaplary üçin okuw gollanmasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010.

2. “Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasy”. – Aşgabat, 2011.

3. *Çaryýewa T.* Önümleriň ekologik belgisini döretmegiň zerurlygy / T. Çaçyýewa. // Ekologiýa medeniýeti we daşky gurşawy goramak. Türkmenistanyň Oba hojalyk we daşky gurşawy goramak ministrliginiň ylmy-populýar žurnaly. 3 (11). 2015, 27-30 s.

4. *Kokanow A.* Türkmenistanda derman ösümlikleriniň ekologiýa arassalygy / A. Kokanow. // Ekologiýa medeniýeti we daşky gurşawy goramak. Türkmenistanyň Oba hojalyk we daşky gurşawy goramak ministrliginiň ylmy-populýar žurnaly. 4 (12). 2015, 36-39 s.

5. Expert from The Organic Center’s [Electronik resource]. – Mode of access: www.organiccenter.org/about.mission.html. – Date of access: 18.12.2018.

6. FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations. // FAO [Electronic source]. Mode of access: http://www.fao.org/. – Date of access: 10.12.2018.

7. IFOAM Organics International. // IFOAM [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.ifoam.bio/. – Date of access: 2012.2018.

8. Principles of organic agriculture [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture. – Date of access: 2012. 2018.

9. *Горчаков, Я. В.* Основные тенденции и факторы развития мирового органического сельского хозяйства / Я.В. Горчаков. // Агроэкологический вестник. № 6. 2003. С. 5-7.

A. Abdyrahmanova

MARKET GROUPING ECOLOGICALLY CLEAN PRODUCTION IN TURKMENISTAN

In this article presents items of change in agricultural industry provides the main directions for the development of sustainable growth, analyzes the possibilities of creating bioorganic agricultural farming.

А. Абдырахманова

ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

В статье рассматриваются вопросы преобразований в сельском хозяйстве, приводятся основные направления развития устойчивого роста, проанализированы возможности создания органического сельского хозяйства.

ÝAŞ ALYMLARYŇ TASLAMALARY

Ýaş alymlar ýyladyşhanalarda ýetişdirilýän ekinlere ideg etmegiň innowasion tehnologiýalaryny işläp taýýarladylar.

Şolaryň biri hem Botanika bagy üçin taýýarlanan innowasion tehnologiýalardyr. Ol Türkmen döwlet Ulag we aragatnaşyk institutynyň Ýaş alymlar geňeşiniň täze oýlap tapan, gelejegi uly bolan tilsimatydyr. Institutyň ikinji we dördünji ýyl talyplary ýyladyşhanalaryň işini kadaly üpjün etmegiň awtomatlaşdyrylan ulgamyny işläp taýýarladylar.

Täzelik synagdan geçdi, indi şol synag ýyladyşhanada topragyň we howanyň ýylylyk düzgünini we bellenilen ýagtylyk şertlerini üpjün edýär. Topragyň çyglylygyna gözegçilik edýän ýörite ölçeýji enjam suwaryş ulgamyny dolandyrýar. Eger-de görkeziji kada laýyk gelmeýän bolsa, onda awtomatik usulda suwaryş ulgamy işläp başlaýar. Suw ýygnalýan gapdaky sensor suwuň derejesi peselen dessine onuň üstüni dolmaga tabşyryk berýär.

Ýylyň dürli pasly üçin ýyladyşhanany sowatmagyň we ýelejiretmegiň göz öňünde tutulan ulgamy hemişe 16 gradus ýylylygy saklap, ýylyň sowuk günleri ýyladyşa harçlanýan energiýany tygşytlaýar.

Ýyladyşhana howany we onuň çyglylygy görkezýän enjamlar bilen üpjün edilendir. Howanyň çyglylygy kada laýyk gelmeýän bolsa, çyglandyryş enjamy işläp başlaýar. Çyglylyk artyk bolanda bolsa, penjireler awtomatik usulda açylýar.

Tomsuna yssynyň we ýiti günüň öňüni alýan ýörite örtük ösümlikleri öte gyzmakdan goraýar. Ýagtylyk ýetmezçilik etse, awtomatik usulda emeli yşyklandyryş ulgamy işe girizilýär.

Elektron sazlaýjyny ulanyp, ýyladyşhanadaky ösümlikleriň hersine oňaýly şertleri ýola goýup bolýar. Oňa gözegçilik etmegiň ulgamy ulanylyş interfeýsi tarapyndan amala aşyrylýar.

Synag işleriniň şowly bolmagy täzelige patent almaga mümkinçilik berýär. Talyplaryň açyşlary oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny artdyrmaga, tehnologik täzelikleriň we hojalygy ýöretmegiň ylmy taýdan esaslandyrylan usullaryny önümçilige ornaşdyrmaga, şol sanda çalt depginlerde ösýän ýyladyşhanalaryň orta we kiçi telekeçilik hojalyklaryna giňden ýaýramagyna kömek eder.

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

№ 1 2019

K. Ýalkabow

ÝERLERIŇ YKDYSADY BAHASYNYŇ WE TOPRAGYŇ BONITETINIŇ ELEKTRON SANLY GEOMAGLUMAT KARTASYNY DÜZMEK

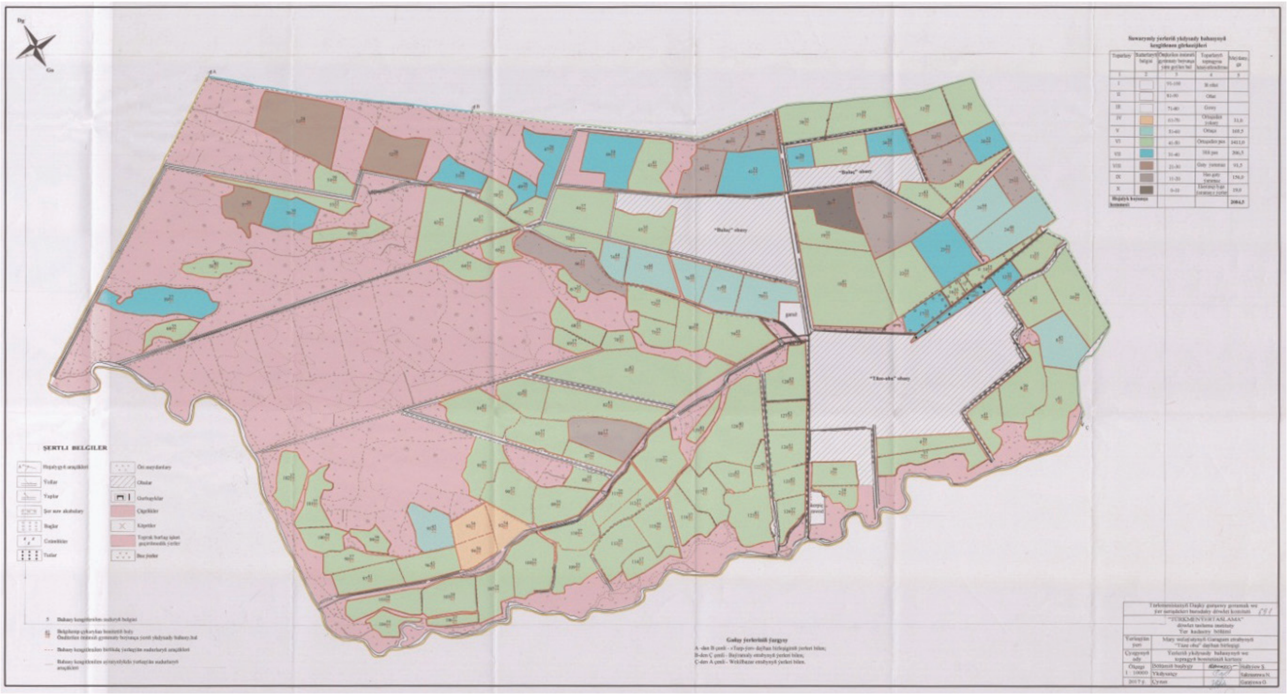
Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow ýurdumyzyň ýer baýlyklaryndan netijeli peýdalanmak, olary gorap saklamak, ýer barada hereket edýän kanunçylyk namalaryny kämilleşdirmek, ýerleriň hiline baha bermek, suwarymly ýerleriň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmak, gurplulygyny artdyrmak maksady bilen ýer kadastryny işläp düzmek barada uly wezipeleri öňde goýdy.

Ýurdumyzyň welaýatlarynyň we etraplarynyň ýer bilen üpjünçilik derejesiniň dürli-dürli bolmagy ýerden peýdalanmagyň we ony goramagyň netijeli ýollaryny gözlemegi, ýer baýlyklaryny öwrenmegiň, hasaba almagyň hem-de olara baha bermegiň usullaryny kämilleşdirmegi talap edýär. Şonuň üçin hem ilkibaşda ýerleri hasaba almak, soňra ýerlere baha bermek, ýagny ýer kadastryny geçirmegiň zerurlygy ýüze çykýar.

“Kadastr” sözi “cadastre” diýen fransuz sözünden gelip çykyp, ol başda “salgyt salynmaga degişli adamlaryň jan sanynyň sanawy” diýmegi, soňra bolsa “degişli zatlaryň maglumatlaryny bir ulgamda wagtal-wagtal ýa-da yzygiderli gözegçilik etmek ýoly bilen jemlemek” diýmegi aňladypdyr. Şol sebäpli kadastr düşünjesi salgyt salynýan zatlaryň mazmunyny öz içine alýan kitaby aňladypdyr. Hasaba almagyň we baha bermegiň görnüşine baglylykda, adatça, ýerleriň, suwlaryň, tokaýlaryň we beýlekileriň kadastry bolup biler. Şeýlelikde, ýer kadastry, sözüň gysga manysynda, zatlara ýerbe-ýer salgyt salmagyň hasabyny ýöredýän kitapdyr. Giň manyda bolsa, hususy eýeçilik şertlerinde ýerleri hasaba almak, ýazmak we baha bermek işi, döwlet tarapyndan ýere salgyt salmak ýa-da ýeri hasaba almak we baha bermek üçin geçirilýän ýörite döwlet çäresidir.

2017-nji ýylyň 25-nji noýabrynda kabul edilen “Döwlet ýer kadastry hakynda” Türkmenistanyň Kanunynda kesgitlenilişi ýaly, Döwlet ýer kadastry ýerleriň tebigy, hojalyk we hukuk düzgüni, toparlary, mukdar we hil häsiýetnamalary hem-de ykdysady baha berlişi, olaryň ýerleşýän ýeri we ölçegleri barada, şeýle hem olaryň ýer bölekleriniň eýeleri, ýerden peýdalanyjylar hem-de ýer kärendeçileri boýunça bölünişi barada resmileşdirilen maglumatlaryň ýeke-täk döwlet geomaglumat ulgamydyr. Döwlet ýer kadastr kitaby ýerleriň ýerleşýän ýerini, maksatlaýyn niýetlenilişini anyklamak üçin hem-de ýer bölekleriniň eýeleri, ýerden peýdalanyjylar we ýer kärendeçileri barada zerur maglumatlary öz içine alýan, ýerleri hasaba almak we baha bermek boýunça, şeýle hem ýer bölekleriniň döwlet belligine alnandygy barada maglumatlary saklaýan esasy resminamadyr.

Onuň üçin bazar ykdysadyýetinde kadastryň täze ýer gatnaşyklaryny döretmek maksady bilen awtomatlaşdyrylan esasda häzirki zaman kompýuter tehnologiýalaryny ulanmak zerurdyr.

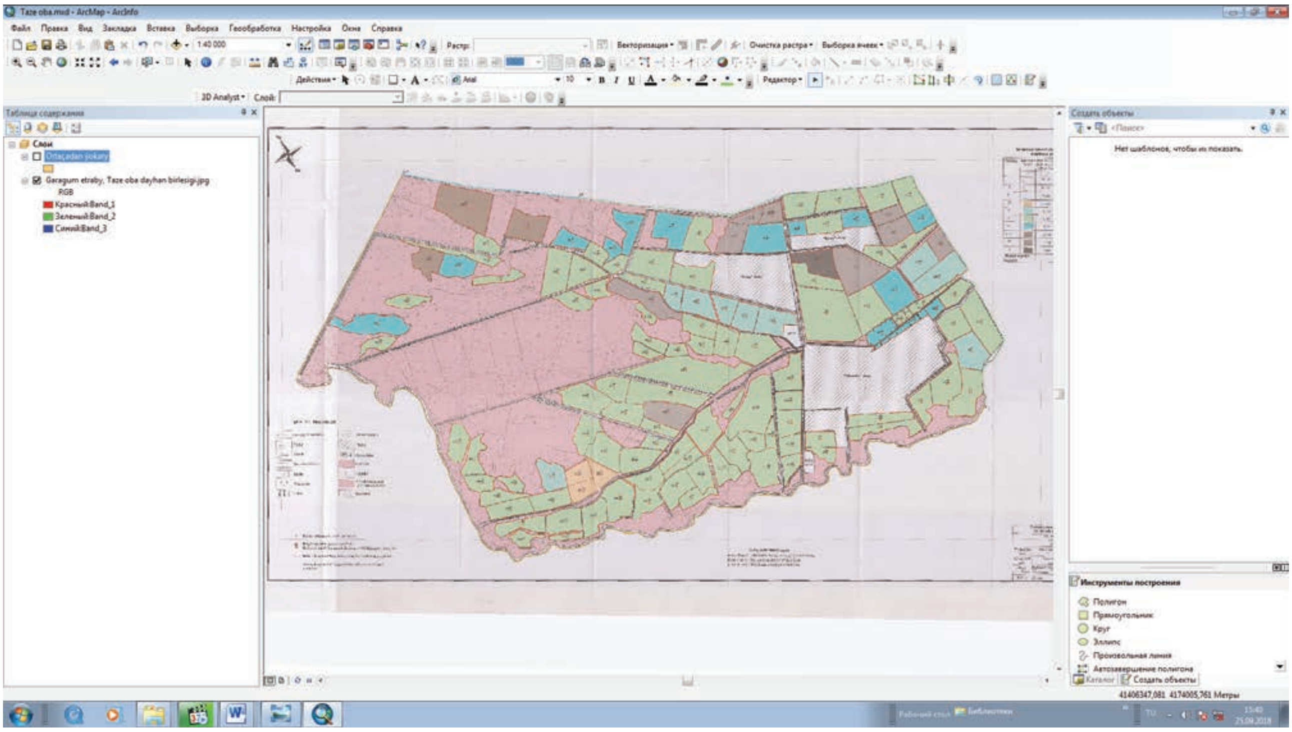


1-nji surat. Mary welaýatynyň Garagum etrabynyň “Täze oba” daýhan birleşiginiň “Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň” 1:10000 masştably kartasy

Territoriýadaky geografik obýektler baradaky geomaglumatlary netijeli işlemegi we peýdalanmagy üpjün etmek üçin niýetlenen serişdelere geomaglumat ulgamy diýilýär. Başgaça aýdylanda, geografik maglumatlar ulgamy – bu giňişlik – koordinirlenen maglumatlaryň ýygnalmagyny, işlenilmegini, suratlandyrylmagyny we ýaýradylmagyny üpjün edýän aýratyn programmaly toplumdyr. Geomaglumat ulgamynyň has wajyp funksiýalarynyň içine kompýuter we elektron kartalaryny, atlaslaryny we beýleki kartografik önümlerini düzmek (döretmek) we ulanmak meseleleri girýär (*1-nji surat*).

“ArcGIS” programmasyny goýlan meseläniň çylşyrymlylygyna baglylykda dürli maksatlar üçin ulanyp bolýar. Kähalatlarda “ArcGIS” programmasyny kartografik önümlerini düzmek we seljermek üçin bir ulanyjy peýdalanyp biler. “ArcGIS”-iň şeýle peýdalanylmagyna kähalatlarda “GIS” taslamasy diýilýär. “ArcGIS” programmasy – geomaglumat ýaýlymynda edaralaryň we guramalaryň geçen, häzirki we gelejekki meselelerini çözmäge ukyply bolan köp müşderili ulgamdyr. Ulanyjyly “GIS” serişdesi adatça ulanyjylaryň gündeki işleriniň çylşyrymlylyk derejesine we integrasiýasyna baglylykda bölümlere we “GIS” guramalaryna bölünýär.

Umumy kadastry awtomatlaşdyrylan ulgamlar bilen alyp barmak – bu faktografik tipli maglumat-agtaryş operasion ulgamlaryň toplumy bolup, ol obýektleri ýüze çykarmak, ýatda saklamak we maglumatlary agtarmak hem-de ýer kadastr meselelerini çözmek üçin programmaly bukjasyny (paketini) we ulanyjylara ýaýratmak üçin özüne amatly görnüşini alýar. Häzirki döwürde ýer kadastryny geçirmekde awtomatlaşdyrylan ulgamlary önümçilige ornaşdyrmak meseleleri goldanylýar. Ol bolsa öz gezeginde birnäçe ýöriteleşdirilen maglumat ulgamlaryndan durýar. Bu programma serişdeleri özleriniň modullygyna baglylykda dürli meseleleri çözmek üçin sazlanylyp bilner. Şular ýaly modully ugamlar uly bolmadyk çeýelige eýedir. Şuňa baglylykda hyzmat edýän maglumat ulgamlaryň dürli meseleleri çözmäge uýgunlaşmagyna mümkinçilik berýär.



2-nji surat. Mary welaýatynyň Garagum etrabynyň “Täze oba” daýhan birleşiginiň “giňişlik baglanylan” kartasy

Rastr kartasy – bu görkezilen ýere koordinatly “baglanylan” görnüşli suratdyr. Kartalary görkezmegiň bu iki dürli formaty özleriniň artykmaçlygyny we kemçiliklerini özlerinde jemleýär. Ýer kadastr prosesiniň geçirilişine mysal hökmünde “Ýertaslama” döwlet taslama institutynyň taýýarlan, daýhan birleşiginiň 1:10000 masştably “Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň kartasy” alyndy (*2-nji surat*). “Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň kartasy” edil şu territoriýanyň toprak kartasynyň esasynda düzülýär. Toprak kartasynda welaýat agrohimiýa barlaghanasynyň geçiren topragy surata almalarynyň netijeleri görkezilýär. Bu görkezijilere topragyň görnüşi, mehaniki düzümi, şorluk derejesi, çüýrüntginiň mukdary, toprakda kaliýniň saklanylyşy girýärler. Şu görkezijileriň esasynda hojalygyň çäklerinde topraga degişli bolan kartodiagrammalar, kartogrammalar gurulýar we bahalandyrmak prosesleri geçirilýär.

Bu ýagdaýda ýörite şablon-paletkalary ulanmak bilen kartografik tory geçirmek bolar. Geçirilen kartografik tor rastr kartanyň daş-töweregi boýunça “giňişlik baglamak” prosesini geçirmek üçin ulanylýar. Kartada gönüburçly koordinatlar tory her 10 sm-den geçirilendir we olara degişli sanlary ýazylandyr.

Elektron sanly kartany düzmek üçin ilki bilen berlen kagyz kartasyny çekýän “Graphtec” skanerinde 350 dpi rugsat berijilikde göçürýäris. Göçürilen karta berlen daýhan birleşigiň elektron kartasy bolar. “ArcGIS-10” programmasynda hojalygyň elektron kartasyny sanly görnüşine öwürmekde, ilki bilen, “giňişlik (geodeziki) baglamak” prosesini geçirmeli. Bu prosesi geçirmek üçin hökmany ýagdaýda düzülen kagyz kartasynyň proýeksiýasyny girizmeli. Bu ýerde proýeksiýany topografik kartalaryň nomenklaturasy boýunça takmynan geçirmek bolar. Kartany grafalara bölmek we nomenklaturasyny kesgitlemek şertli koordinatlar boýunça 41-nji zonada ýerleşýär. Bu bolsa kartada şekillendirilen territoriýanyň Mary welaýatynyň Garagum etrabynda ýerleşmegi bilen baglydyr.

Prosesi geçirmek üçin ilki bilen “ArcGIS-10” işçi penjiresini açmaly, soňra ekranyň çep tarapynda berlen “mazmunlaryň tablisasy” penjiresinde gatlak perdesiniň üstüne syçanjygyň görkezijisini eltip, sag düwmesini basmaly we ol ýerden “Gurluş” düwmesini basmaly. Ol ýerden “Gauss Kruger” proýeksiýalar toparyndan 41-nji zolagy saýlamaly we “Ok” düwmesini basmaly.

Kartanyň burçlarynyň (1, 2, 3 we 4) gönüburçly koordinatlaryny berlen nokatlar boýunça 1-nji tablisanyň esasynda girizýäris. Soňra girizilen maglumatlary degişlilikde tassykladýarys (“Ok” düwmesini basmak). Bu ýerde giňişlik baglamak prosesiniň dogry geçirilişini tassyklamak maksady bilen “Giňişlik baglamagy täzelemek” düwmäni “Giňişlik baglamak” operatory boýunça basmaly. Netijede, monitoryň ekranynda “giňişlik baglanan” rastr kartasy peýda bolar.

Hojalygyň “giňişlik baglanylan” rastr kartasynyň esasynda “Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň kartasyny” düzmek üçin aýratyn gatlaklar düzülýär. Bonitirowka prosesini geçirmekde aşakdaky ortaçadan ýokary, ortaça, ortaçadan pes, hili pes we gaty ýaramaz ýaly gatlaklary döretmek maksada laýykdyr (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

Mary welaýatynyň Garagum etrabynyň “Täze oba” daýhan birleşiginiň giňişlik baglamak prosesiniň kartasy (şertli)

Ýerleşýän ýeri	**Nokadyň gönüburçly koordinatlary, metrde**	
	Abssissa, x	**Ordinata, y**
Günorta-günbatar	4171000	41400000
Demirgazyk-günbatar	4177000	41412000
Demirgazyk-gündogar	4177000	41412000
Günorta-gündogar	4171000	41400000

“Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň elektron sanly kartasynda” ýokarda bellenilen elementlerden başga-da hojalygyň araçäkleri, ýollar, ýaplar, şorsuw akabalary, baglar, üzümlikler, tutlar, öri meýdanlary, obalar, gurluşyklar, çägelikler, köprüler, toprak barlag işleri geçirilmedik ýerler, boz ýerler şekillendirilýär. Netijede, hojalygyň “Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň elektron sanly kartasy” düzüler. Bu kartada ilatly punktlar atlary bilen bilelikde bahasy kesgitlenilen suduryň belgisi, belgilenip çykarylan bonitetiň baly, öndürilen önümiň gymmaty boýunça ýeriň ykdysady bahasy we balda görkezilen kartografik şekili görkezilýär.

Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2018-nji ýylyň
25-nji sentýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Eserler ýygyndysy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Döwlet adam üçindir. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008.
3. Paýhas çeşmesi. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. II kitap. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.
5. *Hallyýew Ş., Annamyradowa M., Döwletow Ý.* Ýer kadastry. – A.: Ylym, 2011.

6. *Берлянт А. М.* Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002.

7. *Волков С. Н.* Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Т6. – М.: Колос, 2002.

8. *Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С.* и др. Основы геоинформатики: В 2 кн. Кн. 2: Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. Тикунова В. С. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

9. Основы геоинформатики. Учебное пособие для студентов вузов / Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С. / под ред. Тикунова В. С. – М.: Академия, 2004.

10. *Ципилева Т. А.* Геоинформационные системы: Учебное пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2004.

K. Yalkabov

DRAFTING OF ELECTRONIC DIGITAL CARD OF GEO MAP OF ECONOMIC COST AND PRODUCTIVE CLASS OF LANDS

Various levels of provision of land in the provinces and districts of Turkmenistan requires searching for effective ways to use and protection, examination and record, improve the methods of assessing land and land resources, that is, conducting the cadaster. To solve this problem, the author of the article proposes the wide use of the software program “ApsCis”, which hasefficiently prove itself in compiling a digital map of individual farms in Mary region.

К. Ялкабов

СОСТАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ КАРТЫ ГЕОДАННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТОИМОСТИ И БОНИТЕТА ЗЕМЕЛЬ

Различный уровень обеспечения земельными угодьями в велаятах и этрапах Туркменистана требует поиска эффективных путей использования и охраны, изучения и учёта, совершенствования методов оценивания земель и земельных богатств, то есть проведения кадастра. Для решения этой задачи автор статьи предлагает широкое использование компьютерной программы «ApsCis», которая успешно зарекомендовала себя при составлении цифровой карты отдельных хозяйств в Марыйском велаяте.

R. Nepesow

NEBIT GUÝULARYNDAN GAZLIFT USULY BILEN ÖNÜM ALMAK

Türkmenistanyň nebit-gaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Milli maksatnamasynda nebiti çykarmagy has hem artdyrmak göz öňünde tutulýar. Şu nukdaýnazardan nebiti çykarmakda bar bolan mümkinçilikleri ýerlikli peýdalanmak we täze döredilen tehnikalary hem-de innowasion tehnologiýalary senagatda giňişleýin ulanmak wajyp mesele bolup durýar. Şonuň üçin hem milli hünärmenleriň daşary ýurtdan satyn alynýan tehnikalaryna we tehnologiýalaryna bäsleşip biljek ykdysady taýdan amatly, sada konstruktiw gurnawly, galyndysyz we ekologiýa taýdan arassa bolan ylmy döredijilikleri we teklipleri bermekleri möhüm meseleleriň biri bolup durýar.

Häzirki döwürde abatlaýyş işlerini geçirmekligiň dowamlylygynyň aralyklaryny uzaltmak, guýularda abatlaýyş işleriniň geçiriliş, özleşdiriş we iş kadasyna çykmak wagtlaryny azaltmak, guýynyň başlangyç ýagdaýyndaky öndürijiligini saklamak we abatlaýyş işlerini geçirmek üçin garaşmaklygy aradan aýyrmak çärelerini üstünlikli berjaý etmek arkaly känlerde nebitiň çykarylyşyny artdyrmak amala aşyrylýar. Olardan başga-da guýularda gazuw işleri tamamlanandan soň, gysga wagtyň içinde ulanyşa goýbermek, çykarylmasy kyn we pes syzdyryjy kollektorly gatlaklarda galýan nebit gorlaryny özleşdirmekligi ýola goýmak çäreleri gozgalýan meseläniň çözgütleriniň biri bolup biler.

Gazlift usuly özüniň sadalygy we ygtybarlylygy bilen beýleki usullardan tapawutlanýar. Onuň ulanyş çägini artdyrmak maksady bilen Goturdepe we Barsagelmez nebit-gaz känlerinde uly kuwwatly gaz gysyjy kompressor beketleri işleýär. Häzirki döwürde agzalan känlerde gazlift usuly arkaly nebit çykarmaklyk güýçli depgin bilen alnyp barylýar.

Nebit guýularyndan çykýan önümiň netijeliligini ýokarlandyrmak meselesi dünýä boýunça öňe sürülýär. Nebit senagatynda guýulardan nebiti çykarmak, onuň iş tertibini düzmek we modelini taýýarlamak möhüm meseleleriň biri hasaplanylýar. Has çuň guýulardan gysylan gazyň kömegi bilen nebit çykarmaklyk ýokary kämillikde döredilen gazlift klapanyň ulanylmagyny talap edýär. Häzirki döwürde ulanylýan silfonly klapanlar 2500 m çuňlukda işleýändigine garamazdan, çuňluk 3000 m golaýlanda olaryň işlemek ukyplarynyň peselip başlaýanlygy senagatda amaly şertde ýüze çykdy. Şoňa görä hem täze gazlift klapany döretmek we onuň ýerli şertlere görä ukyplylygyny ýokarlandyrmak işi ýüze çykýar. Halkara nebit we gaz uniwersitetiniň professor-mugallymlary tarapyndan täze görnüşli gysylýan pružina bilen işleýän gazlift klapany döredildi. Täze döredilen gazlift klapanlaryň detallaryny, pružinasyny ýerli önümlerden ýasamaklyk meselesine aýratyn üns bermelidir. Gysylýan pružinaly gazlift klapanlarynyň pružinasyny saýlap almak üçin ýörite enjam döredildi we onuň kömegi bilen köp sanly pružinalar synagdan geçirildi. Bu esbap gurluşy boýunça sada we ony ýasamak hem-de ulanmak ýeňil hem-de tehniki taýdan howpsuz. Täze gazlift klapany 10000 m çuňlukda,

10 MPa basyşda we 120°C temperaturada işlemäge ukyplydyr. Döredilen gazlift klapany nebit känlerinde synagdan geçirilip, ondan oňat netijeler alyndy. Oňa Türkmenistanyň Maliýe we ykdysadyýet ministrliginiň Intelektual eýeçilik boýunça döwlet gullugynyň 639 belgili patenti berildi.

Pružinalar ýokary uglerodly 65, 70 we 75 kysymly hem-de 65Г, 55ГС we 55 C2, 60 C2 margensli we kremniýli polatlardan ýasalýar. Şu işde polat siminden burma görnüşinde ýasalan pružinalar barada aýdylyp geçilýär.

Gazlift klapanynda diametri 5 mm-den kiçi bolan simlerden burma şekilli ýasalan pružinalar peýdalanylýar. Şeýle görnüşli pružinalaryň indeksi, ýagny pružinanyň ortaça diametriniň (D) onuň ýasalan siminiň diametrine (d) bolan gatnaşygy

$$C = D / d = 4 \div 12 \qquad (1)$$

aralykda alynýar we bu ululyk pružinanyň ýasalyş tehnologiýasynda göz öňünde tutulýar. Şu görkezijilere laýyklykda ýasalan pružina täsir edýän güýjüň iň uly bahasy onuň pružinanyň materialynyň aňryçäk napryaženiýesine aşakdaky görnüşde baglydyr:

$$P_o = 0{,}25\, P_{pred}. \qquad (2)$$

Gysylýan pružinalar hasaplanylanda $H/D \geq 2{,}6$ şert ýerine ýetirilmelidir. Bu ýerde H – pružinanyň erkin duran ýagdaýyndaky uzynlygy; D – pružinanyň ortaça diametri.

Gysylýan pružinalaryň sarymynyň ýapgytlyk burçy $\alpha \leq 15^0$ şertde aşakdaky hasaplamalardaky ýaly kanagatly netijeleri berýär. Gysylýan pružinalaryň tehniki we tehnologiki hasaplamalary berilýär, şol sebäbe görä aşakdaky soňlaýjy formula getirilýär:

$$\lambda = 8\, FD^3\, n / (Gd^4), \qquad (3)$$

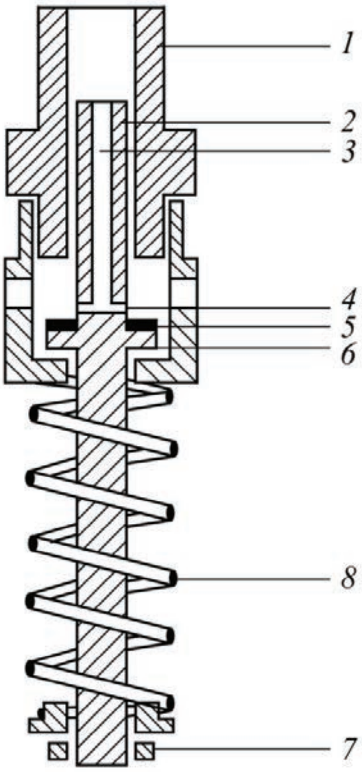
bu ýerde λ – pružinanyň gysylma (deformassiýa) ululygy, m; F – pružina täsir edýän güýç, N; D – pružinanyň ortaça diametri, m; N – pružinanyň sarym sany; G – pružinanyň ýasalan materialynyň süýşme moduly, ony polat üçin $G = 8 \cdot 10^4$ MPa deň edip alýarlar; D – pružinanyň ýasalan siminiň diametri, m.

Teklip edilýän tehniki çözgüt nebit senagatyna degişli bolmak bilen, ol guýulardan nebit çykarmak üçin niýetlenendir.

3Г-25-35, 5Г-25-35 gazlift klapanlary bellidir [1]. Bu klapanlar tanaply tehnikalaryň kömegi bilen çykarylmaga mümkinçilik döredýän, guýularyň jübülerinde berkidilmegi hem-de jebisligi üpjün edýän mehanizmlerden, nasos-kompressor turbadan (NKT), turbalara giňişlige suwuklygyň geçmezligini üpjün edýän ters klapandan we turbalara giňişliginden gysylan gazy (NKT) bermek üçin niýetlenen petikleýji detaldan ybaratdyr. Görkezilen klapanlaryň kemçilikleri olaryň konstruksiýasynyň çylşyrymlylygyna, silfonyň döredýän güýjüniň onuň daşyndaky gurşawyň temperaturasyna we guýynyň çuňlugyna güýçli bagly emele gelýär.

Ýene-de prototip hökmünde alnan, A. P. Krylowyň we G. W. Isakowyň У-1-M görnüşli differensial gazlift klapany [2] bellidir. Ol armyt şekilli petikleýjiden, pružinadan, sazlaýjy gaýkadan we çäkleýji şarikden ybarat. Prototip şeýle işleýär. Ýokary göteriji NKT sütüniniň içindäki önümiň basyşynyň we pružinanyň dartyş güýjüniň täsiri netijesinde klapan açylýar. Armyt görnüşli petikleýjiniň kiçi tarapyna turbalara giňişleýin berilýän gazyň döredýän basyşynyň täsiri netijesinde klapan ýapylýar. NKT sütüniniň içinde basyşyň ýokarlanmagy netijesinde klapan açylýar we bu turba sütünine turbalardan gaz gelip başlaýar. Netijede,

NKT-nyň içindäki suwuklyk gazlanýar we onuň dykyzlygynyň peselmegi bilen emele gelen garyndy birnäçe ululykdaky beýiklige göterilýär. Turbalar giňişligindäki suwuklygyň derejesi aşakda oturdylan ilkinji klapanyň deňine gelende, bu klapan arkaly NKT goşmaça gaz girip başlaýar we onuň içindäki garyndyny has-da ýokary galdyrýar. Şu ýagdaýda ýokarda oturdylan birinji klapan ýapylýar we turbalar giňişligindäki suwuklygyň derejesi aşakdaky üçünji klapanyň deňine çenli peselende, bu klapan arkaly gaz NKT girip başlaýar hem-de ikinji klapan ýapylýar.



1-nji surat. Gysylýan pružinaly gazlift klapany

Prototipiň kemçilikleri şulardan ybarat: klapanyň iş häsiýeti turbaara basyşa güýçli bagly we ol NKT sütüniň içinde oturdylýar, bu bolsa guýularda abatlaýyş ýa-da barlag işleri geçirilende päsgelçilik döredýär.

Teklip edilýän tehniki çözgüdiň maksady görkezilen kemçilikleri aradan aýyrmak we klapanyň gurluşyny sadalaşdyrmakdyr. Klapanyň gysylan gazy göteriji turba sütünine berýän sazlaýjysy merkezi ok boýunça uzynlygyna takyk diametrli deşigi bolan plunžer görnüşinde edilendir we bu deşik plunžeriň petikleýji ujunda ýasalan çäklendirijili bosaga arkaly özara baglanyşyklydyr.

Teklip edilýän tehniki çözgüt 1-nji suratda shema görnüşinde görkezilen. Ol wtulkadan (1), onuň içinde erkin hereket edip bilýän we deşigi (3), bosaga uzeli (4), petikleýji elementi (5), çäklendirijisi (6) bolan plunžerden (2) hem-de pružinany (8) sazlaýjy gaýkadan (7) ybarat.

Döredilen klapan şeýle işleýär: guýynyň geologiki-önümçilik häsiýetnamasyna laýyklykda gaýkanyň (7) kömegi bilen pružinanyň (8) dartyş güýji sazlanylýar we berkidilýär. Şunlukda, petikleýji elementiň (5) yza çekilmek aralygy (6) uzeliň kömegi bilen çäklendirilýär we plunžeriň (2) iş hereketi üpjün edilýär. Deslapky ýagdaýda petikleýji element (5) açyk bolýar we göteriji turba sütüniniň içine turbaara giňişliginden gysylan gazyň erkin barmaklygy üpjün edilýär.

Ýokarda oturdylan birinji klapan arkaly barýan gazyň goşulmasy sebäpli, NKT-däki suwuklygyň dykyzlygy azalýar we emele gelen garyndy birnäçe beýiklige çenli göterilýär. Turbaara giňişligindäki suwuklygyň derejesi peselip, aşakda oturdylan ikinji klapanyň deňine ýetende, NKT goşmaça gaz girip başlaýar we onuň içindäki garyndynyň dykyzlygy has-da azalyp, birnäçe beýiklige galýar. Şu ýagdaýda NKT-niň içindäki basyş peselýär we turbaara giňişligindäki gysylan gazyň döredýän basyşynyň güýji pružinanyň (8) dartyş güýjünden üstün çykýar-da plunžeri (2) itekläp, petikleýjiniň (5) kömegi bilen klapany ýapýar.

Ikinji klapan arkaly NKT gazyň girmegi bilen turbaara giňişligindäki suwuklygyň derejesi üçünji klapanyň deňine gelende, onuň üsti bilen NKT goşmaça gaz girip başlaýar we ikinji klapanyň ýapylmasy bolup geçýär. Şeýlelikde, klapanlaryň gezekli-gezegine açylyp-ýapylmasy esasynda guýudan önüm çykarylýar.

Döredilen klapanyň plunžeriniň daşky diametri 10 mm we onuň içindäki deşigiň diametri 4 mm, iş hereketiniň aralygy bolsa 5 mm edilip ýasalan klapanyň umumy agramy 0,25 kg töweregi boldy. Ýasalan klapan gysylan howa we suw arkaly barlaghana şertinde deslapky synagdan geçirildi. Ol önüm berýän guýuda iki aýlap işledilip, senagat synagyndan geçirildi we kanagatlanarly netije alyndy. Alnan netije baradaky delilnama we klapanyň görkezme nusgasy Halkara nebit we gaz uniwersitetinde saklanylýar.

Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Рзаев А. И., Бекиров Н. И., Бравславский В. М.* Газлифтный клапан для нефтяников Западной Сибири. // Нефтяное хозяйство, 1990, №3. С. 68-70.
2. *Силаш А. П.* Добыча и транспорт нефти и газа. – М.: Недра, 1980. С. 212.

R. Nepesov

GETTING A PRODUCT BY THE METHOD OF A GAS LIFT VALVE

The article proposes a technical solution relating to the technique of oil production, the author proposes a method for improving the design of a gas-lift valve.

Р. Непесов

ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКТА СПОСОБОМ ГАЗЛИФТНОГО КЛАПАНА

В статье предлагается техническое решение, относящееся к технике добычи нефти. Автор предлагает метод совершенствования конструкции газлифтного клапана.

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

№ 1 2019

K. Kömekow

GURLUŞYK KARÝERLERIŇ EKOLOGIKI MESELELERI

Milli Liderimiziň durmuşa geçirýän düýpli özgertmeleriniň netijesinde Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ata Watanymyz uly ösüşlere beslenýär.

Karýerleri özleşdirip, olary halk hojalygynda ulanmaklygy rekultiwasiýanyň teklip edilýän usuly arkaly amala aşyrmak bolar. Rekultiwasiýa usuly halk hojalyk pudagy üçin ýer üstüniň görnüşini we onuň topragynyň gurplulygyny dikeltmek arkaly geçirilýän toplumlaýyn ylmy-amaly işlerdir. Bu işler iki tapgyrda ýerine ýetirilýär. Birinji tehniki tapgyrda topragyň üsti hojalyk we ykdysady maksada laýyklykda özleşdirilýär. Ikinji biologiki tapgyrda toprak gurplandyrylýar [1, 368 s.].

Karýerleri ýaramly ýagdaýa getirmek bilen olary halk hojalygynyň dürli ugurlarynda ulanmak mümkinçilikleri bardyr. Dikeldilen ýerler aşakdaky maksatlar üçin peýdalanylyp bilner:

– raýat we senagat gurluşygynda (gurluşyk ýerleri üçin);

– sport we dynç alyş zolagy hökmünde;

– halk hojalygynda, ýagny önümçilik we maksatlaýyn niýetlenen tokaýlary, seýilgähleri we beýlekileri döretmek üçin;

– suw we balyk hojalygynda (suw howdanlary üçin).

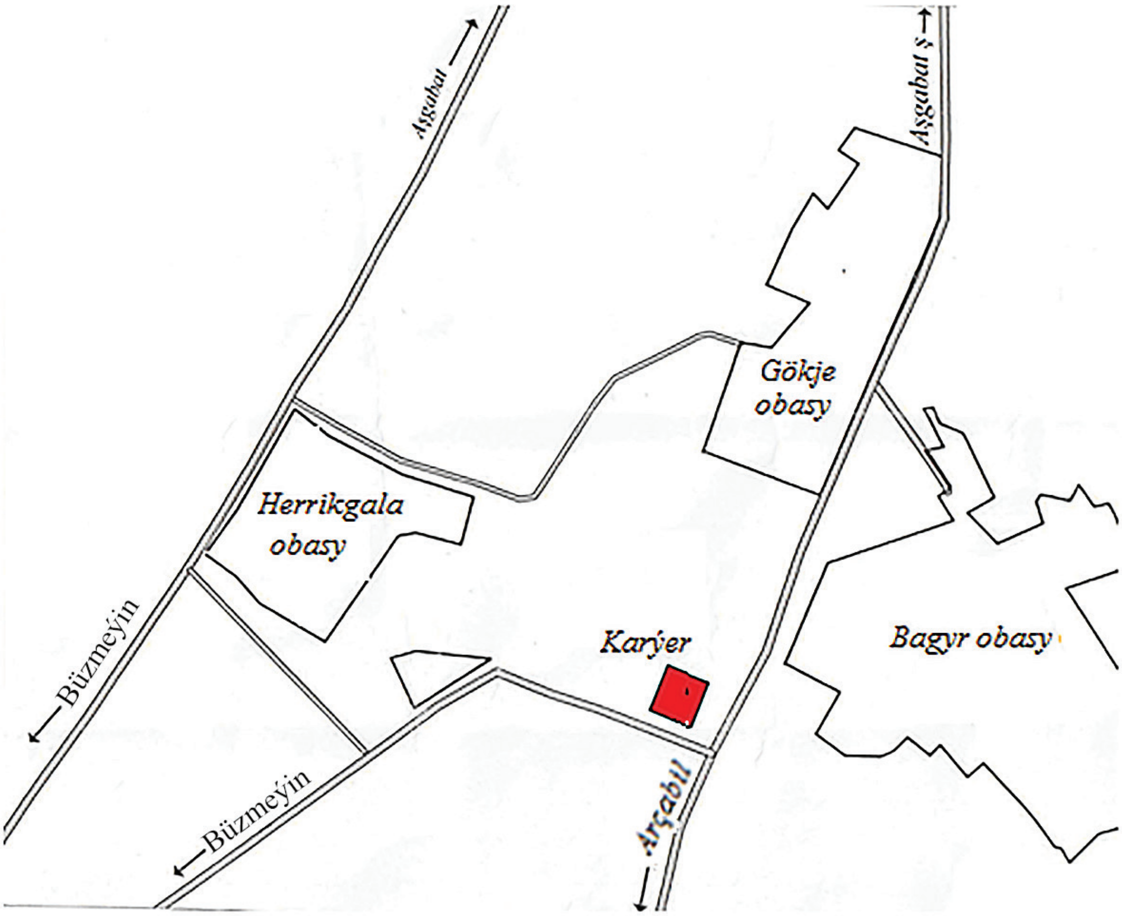
Dikeldilen karýer meýdançalary, esasan, raýat we senagat gurluşygynda we beýleki halk hojalyk pudaklarynda peýdalanylýar. Peýdalanmagyň görnüşleri we ýaramly ýagdaýa getirmegiň tehnologiýasy şol ýerleriň ýerleşýän ýeriniň tebigy we tehniki şertlerine, hojalyk we durmuş zerurlygyna hem-de ykdysady maksada laýyklygyna bagly bolýar [2, 201 s.].

Karýerleri özleşdirmekligiň wajyp ähmiýetleriniň biri hem ýerlerde karýerleriň sanyny azaltmakdan, oňat şekilli meýdançalary döretmekden we adamzat jemgyýetiniň ýaşaýyş şertleri üçin ekologiýa şertlerini berjaý etmekden we täze girdeji çeşmelerini döretmekden ybarat bolup durýar [4, 8 s.].

Ylmy barlaglary ýerine ýetirmek üçin Aşgabat şäheriniň Büzmeýin etrabynyň çäginde ýerleşýän karýer alyndy. Öňler bu karýerden ýerasty inert materiallaryny gazyp alyp, ýollary gurmak maksady üçin peýdalanylypdyr. Karýeriň kartalaşdyrmasy Şweýsariýanyň “Leica HDS 2500” kysymly lazer skaneri bilen ýerine ýetirildi (*1-nji surat*).

Karýer dörtburç şekili eýelemek bilen, taraplary takmynan 375 m töweregi bolup, tutýan meýdany 140600 m^2 barabardyr. Karýeriň ortaça çuňlugy 14,3 m. Karýeriň we onuň daş-töweregindäki ýerleriň emele gelşi, Köpetdag dag ulgamlarynyň döreýşi bilen gös-göni baglydyr. Dag we dag etek baýyrlyklaryndan ýagyş, dag we derýajyklaryň suwlary arkaly

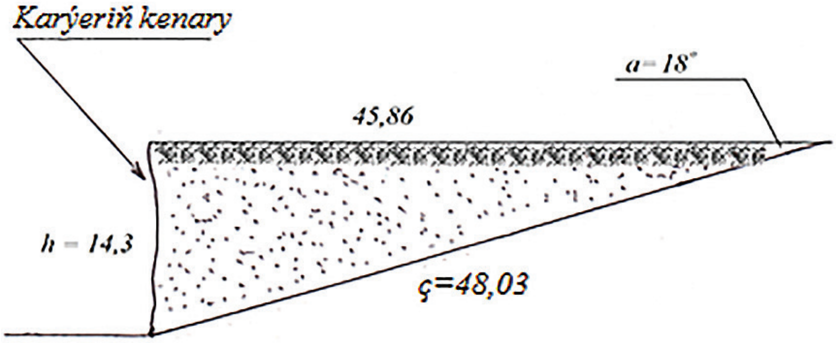
ýuwulyp gaýdýan jisimleriň çökmegi netijesinde onuň ýerleşýän meýdançasy allýuwial-prollýuwial emele gelşi bilen baglanyşyklydyr. Muny toprak profilinde duş gelýän toýun gatlaklaryň agdyklyk etmegi bilen düşündirmek bolar [3, 18 s.].



1-nji surat. Ylmy işi ýerine ýetirmek üçin saýlanyp alnan karýer

Tehniki tapgyrda karýeriň gyraky kenarlaryny 18° ýapgytlykda özleşdirme işleri geçirilip timarlananda meýdançanyň taraplaryna goşulýan ululygyň möçberi (*2-nji surat*) aşakdaky aňlatma boýunça hasaplanyldy.

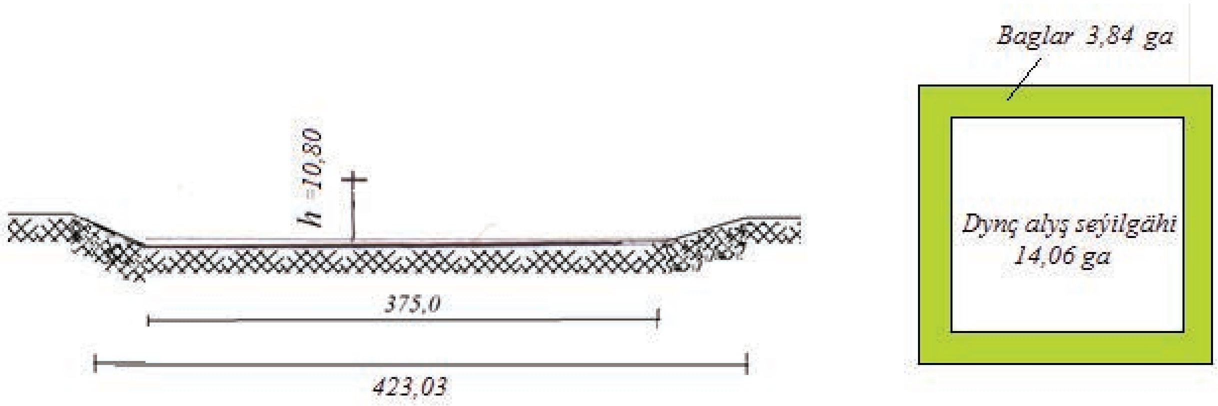
$$tg\alpha = \frac{a}{b}; \quad \text{bu ýerde} \quad b = \frac{a}{tg\alpha} = \frac{14,3}{0,3249} = 45,86\ m, \quad ç = 48,03\ m$$



2-nji surat. Timarlama geçirilenden soňra karýeriň taraplarynyň uzalyşynyň shemasy

Şeýlelikde, karýeriň her tarapy 48,03 m uzalýar (*1-nji surat*) we 471,06 m ýetýär. Umumy meýdany 22,19 ga bolýar. Karýeriň kert kenarlaryndan içine süýşürilip guýulýan topragyň göwrümi hasaplananda, topragyň göwrümi 492000 m^3 bolýar. Karýere 492000 m^3 toprak guýlanda, onuň çuňlugy 3,50 m kiçelýär we onuň beýikligi 10,80 m bolýar.

$$h = H - h = 14,30 - 3,50 = 10,80\ m.$$



3-nji surat. Timarlama işleriniň hasabyna karýeriň çuňlugynyň kiçelmesiniň çyzgysy

Karýeri ýaramly ýagdaýa getirmegiň *biologiki* tapgyry, esasan, melioratiw çäreleri öz içine alýar.

Dikeldiş işleri geçirilýän meýdança-da göz öňünde tutulýan dynç alyş seýilgähiniň töwereginde agaç nahallarynyň oňat gögerişini almak üçin onuň hasyl beriji gatlagyny göwnejaý işläp bejermekdir. Ýerli ýagdaýa baglylykda agaç nahallary oturdylanda, olary dökün bilen üpjün etmelidir. Dynç alyş seýilgähiniň töweregindäki zolaklarynda oturdylan agaç nahallaryny suwarmak dünýäde iň kämil usul bolan damjalaýyn görnüşde amala aşyrylýar.

Dynç alyş seýilgähiniň daş-töweregindäki zolaklarynda oturtmaga gerek bolan agaç nahallarynyň zerurlygy hasaplanyldy. Agaç nahallarynyň düýp aralygy 4 m we hatar aralygy 4 m ölçeglerde oturdylanda, 1 düýp agaç nahaly üçin 16 m kw. ýer parçasy gerek bolýar. Şeýlelikde, 1 ga ýeri 16 m^2 bölenimizde 625 düýp agaç nahaly gerek bolýar. Dynç alyş seýilgähiniň umumy meýdany 22,19 ga, guruljak dynç alyş seýilgähiň möçberi 14,06 gektar bolýar. Onda agaç oturdylmaly meýdany aşakdaky ýaly hasaplaýarys,

$$S_a = S_u - S_s = 22,19\text{-}14,06 = 8,13\ \text{ga}$$

Dynç alyş seýilgähiniň daş-töwereginde agaç oturdylmaly meýdan 8,13 ga bolup durýar. Agaç nahallaryna bolan zerurlyk aşakdaky ýaly hasaplanylýar:

$$625\ \text{sany}\ ^{x}\ 8,13\ \text{ga} = 5081\ \text{sany}$$

Dynç alyş seýilgähiniň töwereginde 8,13 ga meýdança oturdylmaly agaç nahallarynyň sany 5081 düýp bolýar. Seýilgähde arça agaç nahallaryny oturtmak meýilleşdirildi.

Şeýlelikde, tekizleme we timarlama işleri doly geçirilenden soňra emele gelen meýdançanyň merkezindäki 14,06 gektar tekiz ýerde dynç alyş seýilgähi gurlar. Galan 8,13 ga meýdançada 4 x 4 m ölçeglerde 5081 düýp agaç nahallary oturdylar.

NETIJE

1. Karýerleriň kert kenarlary 18^{o} ýapgytlyk bilen özleşdirilýär we timarlanylýar hem-de meýdançanyň merkezinde dynç alyş seýilgähi gurulýar.

2. 8,13 gektar meýdança oturdylýan 5081 düýp gyrymsy ösümlikler 24 sagadyň dowamynda 15242 raýatlara ýeterlik kislorody işläp çykarar, bir günde 1326 kg kömürturşy gazyny özüne siňdirer we 1085 kg kislorody bölüp çykarar. Bir sagadyň dowamynda 200 adam dem alyp 8 litr kömürturşy gazyny çykarýan bolsa, onda 8,13 ga gyrymsy ösümlikler her sagatda 65,04 litr kömürturşy gazyny özüne siňdirer we her ýylda 325,2 t çenli tozany özüne siňdirer.

3. Teklip edilýän usul ozalky usullardan 2 ýyl çalt özleşdirilýär.

4. Daşky gurşawyň ekologiýa taýdan arassa saklanmagyna ýardam edýär.

Türkmen döwlet binägärlik-gurluşyk instituty

Kabul edilen wagty 2019-njy ýylyň 6-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe gurluşyk pudagynyň ylmy gadamlary. Ylmy makalalaryň ýygyndysy. – A.: Ylym, 2014.

2. *Myratberdiýew Ý.* “Ýer gurluşygynda geodeziýa işleri”. – A., 2013.

3. *Taýlakow N.* we başgalar. Topragy öwreniş. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – Aşgabat: Ylym. 2015.

4. ГОСТ 17.5.1.01-78. «Рекультивация земель». Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1978.

K. Komekov

THE ENVIRONMENTAL MATTERS OF CONSTRUCTION OPEN CAST MINE

Currently popular environmental target is the improvement of open cast mine formed as a result of their use for the needs of industry and civil construction. In the process of recovery of open cast mine used technical and biological methods. As a result of the activities undertaken, the open cast mine is in a usable condition.

К. Комеков

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КАРЬЕРОВ

На сегодняшний день актуальной экологической задачей является благоустройство карьеров, образовавшихся в результате использования их для нужд промышленности и гражданского строительства. В процессе восстановления карьеров используется технический и биологический методы. В результате проведённых мероприятий карьер приводится в пригодное для использования состояние.

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

№ 1 2019

A. Jumagulyýew

TÜRKMENISTANYŇ ENERGETIKA DIPLOMATIÝASY: HALKARA HYZMATDAŞLYGYNY ÝOLA GOÝMAGYŇ NETIJELI GURALY

"Türkmenistan – rowaçlygyň Watany" ýylynda Hormatly Prezidentimiziň halkymyzyň röwşen gelejegini nazarlaýan ajaýyp işleriniň netijesinde ýurdumyz ykdysady taýdan barha kuwwatlanýar we onuň sebit hem-de halkara abraýy has belende galýar. Türkmenistanyň geosyýasy artykmaçlyklary, ägirt uglewodorod gorlaryna eýe bolmagy, ýangyç-energetika toplumynyň uly mümkinçilikleri, onuň durnukly ösüşi, amatly geografiki ýerleşişi ýurdumyzyň okgunly ösüşine we dünýäniň ykdysady ulgamyna işjeň goşulmagyna oňaýly şertleri döredýär. Ahyrky netijede bularyň hemmesi ýurduň ykdysady taýdan gülläp ösüşiniň, türkmen halkynyň hal-ýagdaýyny ösdürmegi üpjün etmegiň we parahatçylygy, durnuklylygy we howpsuzlygy berkitmegiň maksatlaryna hyzmat edýär.

Hormatly Prezidentimiziň "Türkmenistan Durnukly ösüşiň maksatlaryna ýetmegiň ýolunda" atly kitabynda görkezilişi ýaly, ählumumy energiýa üpjünçiligi döwlet syýasatynyň aýrylmaz bölegi hökmünde 2018-nji ýylyň fewral aýynda kabul edilen "2018–2024-nji ýyllar üçin energiýa üpjünçilik döwlet Maksatnamasynyň" durmuşa geçirilip başlanmagy ýurdumyzyň raýatlarynyň ýaşaýyş-durmuş şertleriniň ýokarlandyrylmagyna özüniň önjeýli goşandyny goşýar [1, 176-180 s.].

Türkmenistanyň ýangyç-energetika toplumynyň nebit-gaz pudaklarynyň kärhanalaryny täze tehnologiýalar bilen üpjün etmek üçin düýpli maýa goýumlaryny goýbermek, häzirki zaman ulag we energetika infrastrukturalaryny döretmek, hereket edýän döwletara gaz geçirijilerini kämilleşdirmek we täze transmilli gaz magistrallaryny gurmak babatda durmuşa geçirilýän we gelejege niýetlenilen taslamalaryň ählisi global energetiki hyzmatdaşlygy ösdürmek üçin giň ýol açýar.

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan 2018-nji ýylyň 17-nji oktýabrynda açylyp ulanmaga berlen, sebitde iri gazhimiýa toplumy bolan Gyýanly polimer zawody ýurdumyzyň energetiki mümkinçiliklerini artdyrmak bilen, bu ugurda halkara hyzmatdaşlygyny giňeltmäge şertleri döretdi. Zawodyň polietilen we polipropilen önümçiligi "Türkmenistanyň nebit-gaz senagatyny 2030-njy ýyla çenli ösdürmegiň Maksatnamasyny" üstünlikli durmuşa geçirmeklige gönükdirilip, maýa goýumlaryny çekmek arkaly Ýewraziýada iri innowasiýalara daýanýan nebit-gaz pudagynyň täze durkuny kemala getirdi [5, 1-4 s.]. Gyýanly polimer zawodynyň işe girizilmegi ýurdumyzyň uglewodorod bazarynda ornunyň berkemegine ýardam berdi. Toplumyň önümçilik kuwwaty ýylda 5 mlrd. kub metr tebigy gazy işlemäge mümkinçilik berip, her ýyl 386 müň tonna ýokary hilli polietileni, 81 müň tonna polipropileni öndürmäge

ukyplydyr. Ýokary tehnologiýaly Gyýanly polimer zawodynyň önümlerini daşary ýurtlara eksport etmek mümkinçilikleriniň barha giňeljekdigi ikuçsyzdyr. Bu bolsa Türkmenistanyň energetika diplomatiýasynyň mümkinçiliklerini artdyrmak bilen, ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň diwersifikasiýa ýoly bilen ösdürilmegine mynasyp goşandyny goşar.

Hormatly Prezidentimiziň energetika çygrynda halkara başlangyçlaryny öňe sürmekde we amala aşyrmakda yzygiderliliginiň ýene-de bir aýdyň subutnamasy hem asyryň iri taslamasyny – "Türkmenistan–Owganystan–Pakistan–Hindistan" (TOPH) gaz geçirijisiniň gurluşygyny amala aşyrmak boýunça hyzmatdaşlykdyr. 2015-nji ýylyň dekabrynda gurluşygyna badalga berlen "Türkmenistan–Owganystan–Pakistan–Hindistan" gaz geçirijisi diňe bir hyzmatdaş ýurtlary energiýa serişdeleri bilen durnukly üpjün etmek işinde däl-de, eýsem Owganystanyň ykdysadyýetini dikeltmekde, bütin sebitde onlarça müň goşmaça iş orunlaryny döretmekde, sosial infrastrukturany düzmekde, syýasy durnuklylygy saklamakda we berkitmekde aýgytly ähmiýete eýedir [3, 180 s.]. 2018-nji ýylyň 23-nji fewralynda Mary welaýatynyň Serhetabat etrabynda bu iri energetiki taslamanyň owgan böleginiň gurluşygyna badalga berilmegi möhüm ähmiýete eýedir we ol ýurtlary dostlaşdyrýan beýleki taslamalaryň amala aşyrylmagyna şertler döretdi. Ýagny ady agzalan taslama bilen birlikde Türkmenistan–Owganystan–Pakistan ugry boýunça elektrik energiýasy geçirijisiniň we optiki-süýmli aragatnaşyk ulgamlarynyň esasynyň goýulmagy we Serhetabat–Turgundy ugry boýunça demir ýolunyň ulanmaga berilmegi sebit hyzmatdaşlygynyň ösdürilmegine gönükdirilen anyk ädimleriň mysaly boldy.

Ýeri gelende bellesek, 2018-nji ýylyň 11-nji oktýabrynda Türkmenistan–Owganystan–Pakistan ugry boýunça elektrik energiýasyny geçiriji ulgamynyň çäklerinde Owganystanyň Hyrat we Gandagar welaýatlaryna elektrik energiýasynyň ugradylmagy boýunça ylalaşygyň gazanylmagynyň möhüm ähmiýeti bardyr. Hormatly Prezidentimiz BMG-niň Baş Assambleýasynyň 73-nji mejlisinde çykyş etmek bilen Owganystanyň doly bahaly hyzmatdaşyň hukuklarynda energetika, ulag we kommunikasiýa taslamalaryny amala aşyrmaga goşulyşmagynyň Merkezi Aziýada howpsuzlygy we durnukly ösüşi üpjün etmede möhüm ýagdaýdygyny aýratyn nygtady [4]. Şonuň bilen baglanyşykly ýurdumyzyň goňşy doganlyk döwletine yzygiderli berýän ýardamy Owganystanyň diňe bir syýasy taýdan durnuklaşmagyna däl-de, eýsem durmuş-ykdysady taýdan berkemegine ýardam edýär. Sebit hyzmatdaşlygynyň möhüm bölegine öwrülen Ymamnazar–Andhoý we Serhetabad–Hyrat elektrik geçiriji ulgamlarynyň gurluşygynyň alnyp barylmagy, şeýle-de 2018-nji ýylyň 26-njy iýulynda Rabatkaşaň–Kalaýnau ugry boýunça kuwwatlylygy 100 megawatt bolan elektrik geçirijisiniň ulanylmaga berilmegi goňşy döwlet bilen gatnaşyklaryň hil taýdan täze derejä çykýanlygyny görkezýär.

Netijeli energetika diplomatiýasyny alyp barmak bilen Türkmenistan iri halkara guramalary, ilkinji nobatda, BMG bilen hyzmatdaşlygy yzygiderli ösdürýär. Hormatly Prezidentimiziň dünýä bazarlaryna energiýa serişdelerini ygtybarly, goragly we howpsuz daşamagyň esaslaryny emele getirýän halkara başlangyçlary, ýurdumyzyň energetika diplomatiýasynyň esaslaryny düzýär. Häzirki wagtda energetiki ulgamyndaky halkara hyzmatdaşlyk umumy abadançylygyň hem-de gülläp ösmegiň kesgitleýji şerti diýlip kabul edilýär. Şol sebäpden hem Türkmenistan dünýäniň öňdebaryjy energetiki döwletleriniň biri bolmak bilen soňky ýyllaryň dowamynda maksatlaýyn halkara işlerini alyp baryp, dünýä jemgyýetçiliginiň ünsüni energetiki howpsuzlyk meselelerine çekýär.

Hormatly Prezidentimiz "Türkmenistan Durnukly ösüşiň maksatlaryna ýetmegiň ýolunda" atly kitabynda şeýle nygtaýar: "Energetika pudagynda hyzmatdaşlyk parahatçylygy goramagyň

we durnuklylygy saklamagyň açarydyr. Şu günki gün energiýa geçirijileriň önümçiligini, olary bellenen nokada eltmegi, galyberse-de, ulanmagy öz içine alýan global energiýa howpsuzlygyny üpjün etmek möhüm meseleleriň biridir. Şeýle toplumlaýyn çemeleşme Türkmenistanyň energiýa syýasatynyň özenini düzýär" [1, 181-182 s.].

Energetika howpsuzlygy global howpsuzlygyň iň derwaýys düzümleriniň biridir. Munuň özi, ilkinji nobatda, energiýa serişdelerini ibermegiň häzirki halkara ulgamynyň dünýä ykdysadyýetiniň gowşak goralýan bölegine öwrülendigi bilen şertlendirilýär. Şeýle gowşaklyk birnäçe sebäpler, ýagny dünýäniň aýry-aýry sebitlerinde syýasy durnuksyzlygyň bolmagy ýa-da umumy ykrar edilen kadalaşdyryjy halkara-hukuk gurallarynyň ýokdugy bilen şertlendirilendir.

Türkmenistan bu babatda öňüni alyş çärelerini kabul etmek, ýangyç serişdelerini ibermegiň aýry-aýry meseleleri boýunça diňe bir ýerli ylalaşyklary däl-de, eýsem dünýäniň energetika giňişligindäki gatnaşyklaryň umumy ulgamyny döretmek hakynda teklipleri yzygiderli öňe sürýär. BMG-niň Baş Assambleýasynyň 63-nji sessiýasynda Türkmenistan energiýa serişdelerini ibermegiň halkara infrastrukturasynyň ygtybarly we howpsuz hereket etmegini, olaryň elýeterli bolmagyny we netijeli peýdalanylmagyny üpjün etjek ählumumy gurallary işläp taýýarlamak baradaky başlangyç bilen çykyş etdi [2, 24 s.].

Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň Türkmenistanyň başlangyjy bilen 2008-nji ýylyň 19-njy dekabrynda biragyzdan kabul edilen "Energiýa serişdeleriniň ygtybarly we durnukly üstaşyr geçirilmegi hem-de durnukly ösüşi we halkara hyzmatdaşlygyny üpjün etmekde onuň hyzmaty" atly Rezolýusiýasy bu ýolda ädilen ilkinji ädim boldy. Bu resminamanyň taslamasy Türkmenistanyň teklibine laýyklykda BMG-nyň Baş Assambleýasynyň 63-nji sessiýasynyň gün tertibine goşuldy. Ähli agza döwletleriň goldamagynda kabul edilen bu Rezolýusiýanyň awtorlardaşlary hökmünde 57 döwlet çykyş etdi. 2013-nji ýylyň 17-nji maýynda bolsa "Energiýa serişdeleriniň ygtybarly we durnukly üstaşyr geçirilmegi hem-de durnukly ösüşi we halkara hyzmatdaşlygyny üpjün etmekde onuň hyzmaty" atly Rezolýusiýasynyň ikinji gezek kabul edilmegi we onuň awtordaşlarynyň sanynyň 71 döwlete çenli artmagy dünýä bileleşiginiň bu möhüm taslamany dünýäde energetika howpsuzlygyny üpjün etmegiň aýrylmaz serişdesi hökmünde görýänligini aňladýar [3, 184 s.].

2008-nji we 2013-nji ýyllarda kabul edilen Rezolýusiýalaryň atlarynyň birmeňzeş bolmaklygy, resminamanyň täze mazmun bilen üstüniň ýetirilendigini we kämilleşdirilendigini aňladýar. Hormatly Prezidentimiziň başlangyjy esasynda 2008-nji ýylda BMG-niň howandarlygynda gyzyklanma bildiren döwletleriň, halkara ykdysady institutlaryň, halkara bilermenler toparynyň gatnaşmagynda energoresurslaryň ulanyjylarynyň, üstaşyr geçiriji döwletleriniň, öndürüjileriň borçlaryny tassyklap biljek sebitara energetiki meseleler boýunça gepleşikleri geçirmek baradaky teklibi bu işlere anyk mazmun berýär.

Şu günki dünýäde döwletleriň ählisiniň diýen ýaly durmuş-ykdysady ösüşi energiýa serişdelerine, ilkinji nobatda, nebite we gaza esaslanýar. Ýöne hemme döwletlerde uglewodorod serişdeleriniň bolmazlygy belli bir derejede energetika ulgamyndaky döwletara hyzmatdaşlygyň ýygjamlaşmagyna getirýär. Türkmenistan öz gezeginde energetika babatynda dünýäniň dürli döwletleri bilen hyzmatdaşlygy ösdürmäge, şeýle-de türkmen energogöterijilerini dünýä bazarlaryna çykarmaklyga aýratyn ähmiýet berýär. Bu bolsa Hormatly Prezidentimiziň alyp barýan energetika syýasatynyň görkezýär döwletara gatnaşyklarynyň giňeldilmeginiň esasynda amala aşyrylýandygyny.

Mälim bolşy ýaly, Türkmenistan sebitde ilkinjileriň hatarynda Halkara energetika hartiýasynyň işine gatnaşmak bilen guramanyň ýokary derejedäki forumyny ýurdumyzda geçirmek babatynda uly işleri alyp bardy. 2016-njy ýylyň 25–26-njy noýabrynda Ýaponiýanyň paýtagty Tokio şäherinde geçen Energetika hartiýasynyň maslahatynda Türkmenistanyň 2017-nji ýylda Energetika hartiýasynyň konferensiýasyna ýolbaşçylyk etmegi hakyndaky çözgüdi kabul edildi. Onuň netijesinde bolsa 2017-nji ýylyň 28–29-njy noýabrynda Aşgabat şäherinde Halkara energetika hartiýasynyň konferensiýasynyň 28-nji mejlisi üstünlikli geçirildi. Bu iri forumyň işine dünýäniň 50-den gowrak döwletinden wekiliýetler gatnaşdylar we olar halkara energetika babatynda meseleleriň giň toplumyny ara alyp maslahatlaşdylar.

Ýokary derejedäki bu forumyň guralmagy Türkmenistanyň halkara energetika hyzmatdaşlygyny ösdürmäge we pugtalandyrmaga, dünýä energetikasyny ösdürmegiň wajyp meselelerini ara alyp maslahatlaşmak üçin hil taýdan täze meýdançany döretmäge, Türkmenistanyň başyny başlan we BMG-niň Baş Assambleýasy tarapyndan kabul edilen degişli Rezolýusiýalary iş ýüzünde durmuşa geçirmek babatda ählumumy durnukly ösüşiň möhüm şerti hökmünde ählumumy energiýa howpsuzlygyny üpjün etmäge gönükdirilendigini görkezýär.

Konferensiýada energiýa serişdelerini, şol sanda tebigy gazy, nebit önümlerini we elektrik energiýasyny üstaşyr geçirmek hem-de ibermek meseleleri ara alnyp maslahatlaşyldy. Ýurtlaryň we halkara guramalarynyň wekilleri ählumumy energetika howpsuzlygyny gazanmak hem-de durnukly ösüş maksatlaryny amala aşyrmak üçin halkara energetika hyzmatdaşlygynyň möhümdigini belledil er. Ibermek hem-de elýeterlilik şertleri bilen bagly meseleleri öz içine alýan energiýa serişdeleriniň üstaşyr geçirmek halkara bazarlarynyň halkasynyň has möhüm bölekleriniň biri bolup durýar. Şundan ugur almak bilen Türkmenistanyň başlyklygynda geçirilen Halkara energetika hartiýasynyň “Energiýa serişdelerini üstaşyr geçirmek boýunça köptaraplaýyn Çarçuwaly ylalaşyga tarap ýol” atly Aşgabat forumynyň jemleýji resminamasynyň kabul edilmegi döwletleriň tagallalaryny bir ýere jemlemeklikde ädilen möhüm ädim boldy [6, 40-42 s.].

Şeýlelikde, Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda durmuşa geçirilýän ýurdumyzyň energetika diplomatiýasy, ählumumy bähbitleri göz öňüne tutmak bilen, energiýa serişdeleriniň ugradylmagynyň howpsuzlygy, ählumumy elýeterliligi we döwletara gatnaşyklaryň möhüm guraly hökmünde ýüze çykmagy ugrundaky tagallalarynda öz beýanyny tapýar. Durnukly ösüşiň maksatlaryny üpjün etmegiň möhüm şertleriniň biri hökmünde ýüze çykýan ýurdumuzyň energetika diplomatiýasy bolsa umumadamzat bähbitlerine gulluk edýär. Dünýä bileleşiginiň ýurdumyzyň halkara başlangyçlaryny yzygiderli goldamagy Hormatly Prezidentimiziň energetika diplomatiýasynyň wajyp ähmiýetini görkezýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistan Durnukly ösüşiň maksatlaryna ýetmegiň ýolunda. – A.: TDNG, 2018.

2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Energiýa serişdeleriniň ygtybarly we durnukly üstaşyr geçirilmegi hem-de durnukly ösüşi we halkara hyzmatdaşlygy üpjün etmekde onuň

hyzmaty” atly ýokary derejedäki Halkara maslahatynda sözlän sözi (Aşgabat, 2009-njy ýylyň 23-nji apreli). // Türkmenistan. 2009-njy ýylyň 24-nji apreli.

3. *Garaýew B., Gurbanow N., Joraýew G.* Türkmenistanyň daşary syýasaty. – Aşgabat: TDNG, 2018.

4. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň 73-nji maslahatynda eden çykyşy. Türkmenistan. 02.10.2018.

5. Türkmenistanyň eksport mümkinçilikleri gazhimiýa senagatynyň kuwwatlyklary bilen barha artýar. Türkmenistan. 18.10.2018.

6. Türkmenistanyň daşary syýasaty we diplomatiýasy. IV sany. 2017.

A. Jumakuliyev

ENERGY DIPLOMACY OF TURKMENISTAN: EFFICVIENT INSTRUMENT OF ESTABLISHING INTERNATIONAL COOPERATION

The article is dedicated to the issues of energy diplomacy, which serves as an efficient instrument for establishing broad international cooperation, and Turkmenistan becomes the venue for international forums. The development of the economy through diversification, along with the enhancement of the possibilities of the energy diplomacy of Turkmenistan, has a positive impact on improving the quality of products of the enterprises of the fuel and energy complex and increases export potentials.

А. Джумакулиев

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ДИПЛОМАТИЯ ТУРКМЕНИСТАНА: ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НАЛАЖИВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Статья посвящается вопросам энергетической дипломатии, которая выступает в качестве эффективного инструмента налаживания широкого международного сотрудничества, а Туркменистан становится местом проведения международных форумов. Развитие экономики путем диверсификации, наряду с приумножением возможностей энергетической дипломатии Туркменистана, оказывает позитивное воздействие на повышение качества продукции предприятий топливно-энергетического комплекса и увеличивает экспортные потенциалы.

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

№ 1 2019

R. Akmämmedow

ADAMYŇ SÜŇK ÝILIGINDEN SÜTÜN ÖÝJÜKLERINI BÖLÜP ALMAGYŇ WE OLARY ÖWRENMEGIŇ USULLARY

Adam bedeninde 200-den gowrak öýjük görnüşleri bar. Olaryň içinde sütün öýjükleri aýratyn orna eýedir. Sütün öýjükleri beýleki öýjükleri döredýändikleri bilen tapawutlanýarlar. Bedenimizdäki ölen ýa-da zeperlenen öýjükleriň öwezini dolýan sütün öýjükleriň gaýtadan bejeriş lukmançylygynda orny uludyr. Bu ugurda ulanylýan iň möhüm sütün öýjükleriniň biri hem süňk ýiliginden we ýag dokumadan alynýan mezenhimal sütün öýjükleridir [2]. Süňk ýiliginden alnan gan mezenhimal sütün öýjüklerini seljerip almak meselesi şu edebiýatda [3] giňişleýin öwrenilýär.

Mezenhimal sütün öýjükleri (MSCs) multipotent üýtgeşme güýjüne eýe bolup (potency), olar süňk, kitirdewük, muskul, ýag we nerw öýjüklerini öndürmäge ukyplydyrlar. Bu sütün öýjükleri, degişli şertler döredilen ýagdaýynda, özleriniň daşky gurşawa we berlen iýmitine baglylykda üýtgeşme güýjüne göra, ýokardaky agzalan dürli öýjükleriň hersi birini emele getirmek üçin özgerişmä girýärler [4]. Mezenhimal sütün öýjükleri süňk ýiliginden alnanda, olary seljermek üçin käbir aýratynlyklary göz öňünde tutmak zerurdyr. Bu sütün öýjükleriniň özlerine mahsus bolan häsiýetleri, plastika ýapyşma güýji (plastic adherent under culture) we käbir öýjük bellikleri (marker) bolan CD73, CD90, CD105 beloklar üçin položitel we CD11b, CD14, CD34, CD45, HLA-DR beloklar üçin hem otrisateldir [5].

Şu işiň maksady sütün öýjüklerini adam süňk ýiliginden alyp, olaryň barlaghanalarda köpeldilmegini gazanmakdyr we häsiýetlerini öwrenmekdir. Adamyň süňk ýiliginde bolýan mezenhimal sütün öýjüklerini ýöriteleşdirilen usullar bilen almak, olary barlaghana şertlerinde köpeltmek we gaýtadan ulanmak üçin doňduryp saklamak boýunça tejribe işleri geçirildi. Barlaghana şertlerinde ýetişdirilen sütün öýjükleriniň janlylygyny analiz etmek üçin himiki boýaglar ulanyldy.

Mezenhimal sütün öýjüklerini süňk ýiliginiň ganyndan almak üçin ulanylýan usulyýetiň giň ýaýran görnüşi fikol aýryşdyrmasydyr (Ficoll, Percoll). Bu usul ilkinji we ýönekeý bolup, süňk ýiliginden alnan gandaky sütün öýjüklerini hem öz içine alýan bir ýadroly (mononucleated) öýjükleriň dykyzlyk sentrifugasiýasy bilen seljerilmesine esaslanýar. Sentrifugasiýada ýokary dykyzlykly, pes şepbeşikli we pes osmotik basyşly garyndylar ulanylýar. Soňra toplanan öýjükler plastiki gaba ekilip, 4 sagat inkubatorda saklanylýar, plastik materialyna ýapyşmadyk öýjükler ýuwulyp aýrylýarlar [6]. Soňra plastik gabyň içinde mezenhimal sütün öýjükleriniň barlygy inwert mikroskopyň kömegi bilen suratlandyrylyp görkezilýär. Öýjükleriň janlylyklaryny barlamak üçin olaryň ýadrolary DAPI (4’, 6-diamidino-2-phenylindol) boýag bilen boýalyp görkezilýär [7].

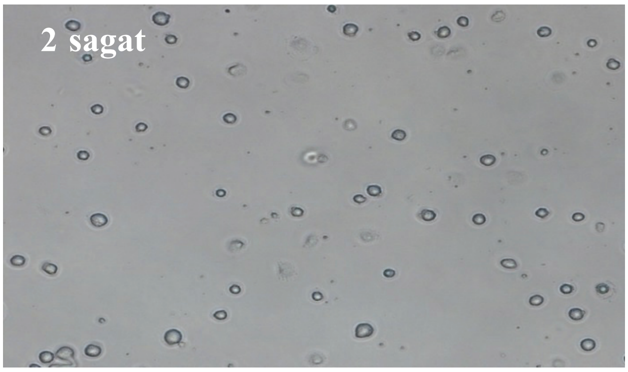
Sütün öýjüklerini almak we ösdürip ýetişdirmek üçin ulanylan serişdeler: fikol garyndysy (Sigma-Aldrich kom.), DMEM (Dulbecco'sModified Eagle's Medium, Gibco kom.) iýmitlendiriş suwuklygy, FBS (Fetal Bovine Serum, Gibco kom.) goşundysy, prymosine, Trypsin fermenti (Lonza kom.), fosfat duzunyň ergini (Phosphate saline buffer, Lonza kom.) we beýleki himiki boýaglar bolan Trypan mawusy hem-de DAPI (4', 6-diamidino-2-phenylindol); bulardan başga-da 25 ml kolba, 15 ml sentrifuga probirkasy, öýjük sanaýjy (hemacytometer, Thoma kom.), pipetler, sentrifuga we inwert mikroskop ("Nikon Ti2").

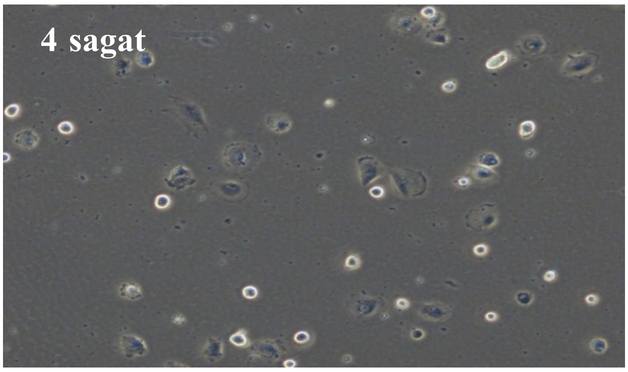
Adamyň süňkünden mezenhimal sütün öýjükleri barlaghana şertlerinde köpeldildi we olaryň ösüşi we köpelişi öwrenildi. Sütün öýjüklerini almak üçin, ilki bilen, 15 ml göwrümdäki kolbalara 3 ml fikoll garyndysyny guýup, üstüne ýuwaş-ýuwaşdan 4 ml süňk ýiliginden alnan gan goşuldy. Sentrifuganyň içine ýerleşdirip, 30-40 min 400 g (gravity) şertlerde sentrifugasiýa geçirildi. Sentrifugasiýa geçirilenden soň, kolbanyň içindäki garyndyda dörän orta bölekdäki bulut şekilindäki gatlak beýleki gatlaklar bilen garman alyndy we aýratyn tube geçirildi. Soňra 25 ml göwrümdäki kolba 10 ml mukdarynda DMEM+10%FBS+prymosine goşulyp, onuň üstüne alnan öýjükler ekildi we 37°C temperaturadaky çygly we 5% CO_2 di bolan inkubatorda saklanyp, belli wagtlarda öýjükleriň plastiki gabyň düýbine ýapyşmalary inwert mikroskopynyň kömegi bilen yzarlanyldy. Öýjükler plastikanyň düýbine ýapyşanlaryndan soňra, iýmitlendiriji suwuklygy täzelendi. Mezenhimal sütün öýjükleri doly ornaşandan soňra (7-8 gün), köpeliş wagtlaryny hasaplamak üçin gaýtadan täze kolbalara 250 müň sütün öýjügi ekildi. Sütün öýjükleriň köpelmesi üçin üç günläp inkubatorda saklanyldy. Soňra sütün öýjüklerinden iýmitlendiriş suwuklygy aýrylyp, PBS kömegi bilen ýuwuldy, trepsin fermentiniň kömegi bilen öýjükler kolbadan toplanyldy we sentrifuganyň kömegi arkaly 2000 rpm aýlaw ýygylygynda 5 min saklanylyp, sütün öýjüklerini fermentlerden arassalamak işi ýerine ýetirildi. Öýjük sanaýjynyň (hemacytometer) kömegi bilen trypan mawysy garylyp sanaldy we jemi mukdary kesgitlenildi. Mundan başga-da sütün öýjükleriniň ýadrolary DAPI boýagynyň kömegi bilen boýalyp, mikroskopyň kömegi bilen öwrenildi. Toplanan öýjükler gaýtadan ulanmak üçin azot suwuklygynyň içinde doňdurylyp goýuldy.

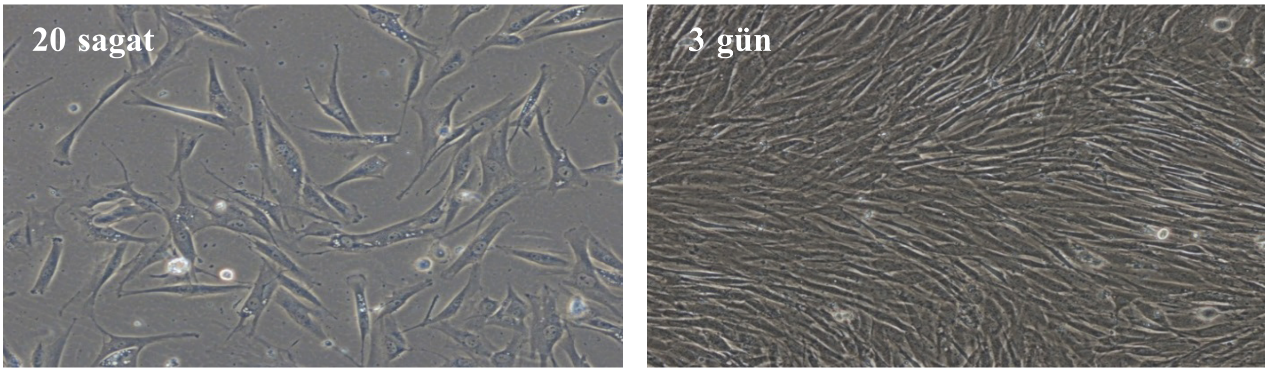
Alnan netijede sütün öýjükleri 24 sagadyň dowamynda bir gezek bölünip köpelýändigi we ekilen 250 müň öýjük 72 sagatda 1,3 mln çenli köpelýändigi kesgitlenildi.

Ekilen öýjükleriň sütün öýjügidigini tassyklaýan görkeziji hökmünde olaryň plastika ýapyşmasy öwrenildi (*1-nji surat*).

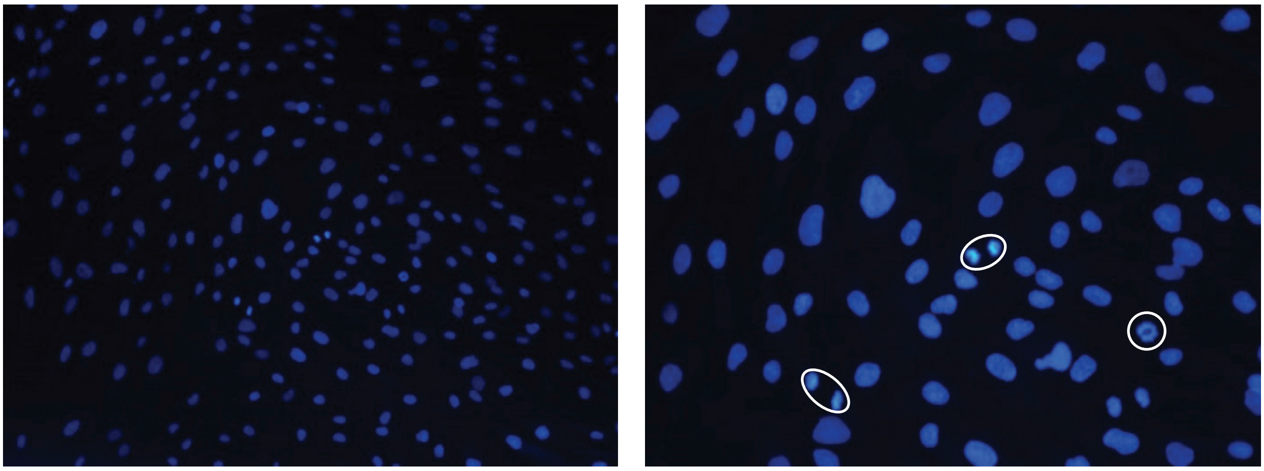
Öýjükleriň janlylygyny kesgitlemek boýunça geçirilen barlaglaryň netijeleri hem 2-nji suratda görkezilişi ýalydyr.







1-nji surat. Mezenhimal sütün öýjükleriniň plastiki gaplara ýapyşmasy we köpelişi



2-nji surat. Sütün öýjükleriniň ýadrolarynyň DAPI boýagy bilen boýalmasy.
Tegelegiň içine alnan ýadrolar bölünjek bolýan we bölünip duran öýjükler

NETIJELER

1. Adamyň süňk ýiliginden sütün öýjükleriniň alnyş usulyýeti teklip edildi.

2. Adamyň süňk ýiliginden alnan sütün öýjükleri oňaýly şekilde seljerildi we barlaghana şertlerinde köpeldildi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2019-njy ýylyň
4-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2015-nji ýylyň 13-nji noýabrynda çykaran 14488-nji karary.

2. *Donald P. Lennon and Arnold I. Caplan.* Isolation of human marrow-derived mesenchymal stem cells, Experimental Hematology, 34 (2006) 1604–1605.

3. *Caterson EJ, Nesti LJ, Danielson KG, Tuan RS.* Human marrowderived mesenchymal progenitor cells: isolation, culture expansion, and analysis of differentiation. Mol Biotechnol, 2002, 20:245-256.

4. *Jennifer L. Moreau, Hockin H.K. Xu.* Mesenchymal stem cell proliferation and differentiation on an injectable calcium phosphate – Chitosan composite scaffold Biomaterials, 30 (2009) 2675–2682.

5. *Anna Arno, Alexandra H. Smith, Patrick H. Blit, Mohammed Al Shehab, Gerd G. Gauglitz and Mare G. Jeschke:* Stem Cell Therapy: A new Treatment for Burns. Pharmeceuticals, 2011, 4, 1355-1380.

6. *Ippokratis Pountos, Diane Corscadden , Paul Emery Peter V. Giannoudis.* Mesenchymal stem cell tissue engineering:Techniques for isolation, expansion and application. Injury, Int. J. Care Injured, (2007) 38S4, S23-S33.

7. *Hannah M. Hodgkiss-Geere, David J. Argyle, Brendan M. Corcoran, Bruce Whitelaw, Elspeth Milne, David Bennett, Sally A. Argyle.* Characterisation and differentiation potential of bone marrow derived canine mesenchymal stem cells. The Veterinary Journal, 194 (2012) 361–368.

R. Akmammedov

ISOLATION AND STUDY OF STEM CELLS HUMAN BONE MARROW

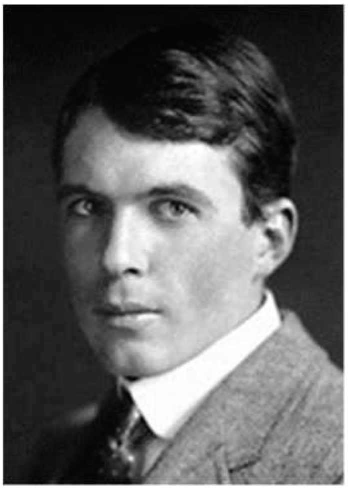
The article is dedicated to the process of isolation and study of human bone marrow stem cells, which are used in regenerative medicine. The author describes the process of isolation of bone marrow cells using a special technique Ficolii solation technique. After which they are cultivated in a wet CO_2 incubator in DMEM+FBS (10%) medium, at a temperature of 37°C. Then, stem cells are examined on an inverted fluorescence microscope.

Р. Акмаммедов

ВЫДЕЛЕНИЕ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ИЗ КОСТНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА И ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статья посвящается процессу выделения и исследования стволовых клеток костного мозга человека, которые используются в регенеративной медицине. Автор описывает процесс изоляции клеток костного мозга с помощью специальной техники «Ficolii solation technique». После чего они культивируются во влажном CO_2 инкубаторе в DMEM+FBS (10%) среде, при температуре 37°C. Затем, стволовые клетки исследуются на инвертированном флюресцентном микроскопе.

NOBEL BAÝRAGYNYŇ EÝELERINIŇ DURMUŞYNDAN



Lorens Bregg

1901-nji ýyldan bäri her ýyl gowşurylyp gelinýän Nobel baýragyna eýe bolanlaryň arasynda iň ýaşy Lorens Breggdir. Ol 1915-nji ýylda (fizika ugry boýunça) bu baýraga mynasyp bolan wagtynda ýaňy 25 ýaşynda eken. 2015-nji ýylda bolsa bu sanawa 17 ýaşly pakistanly Malala Ýusufzaý (parahatçylyk ugry boýunça) Nobel baýragynyň iň ýaş eýesi hökmünde taryha girdi.

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

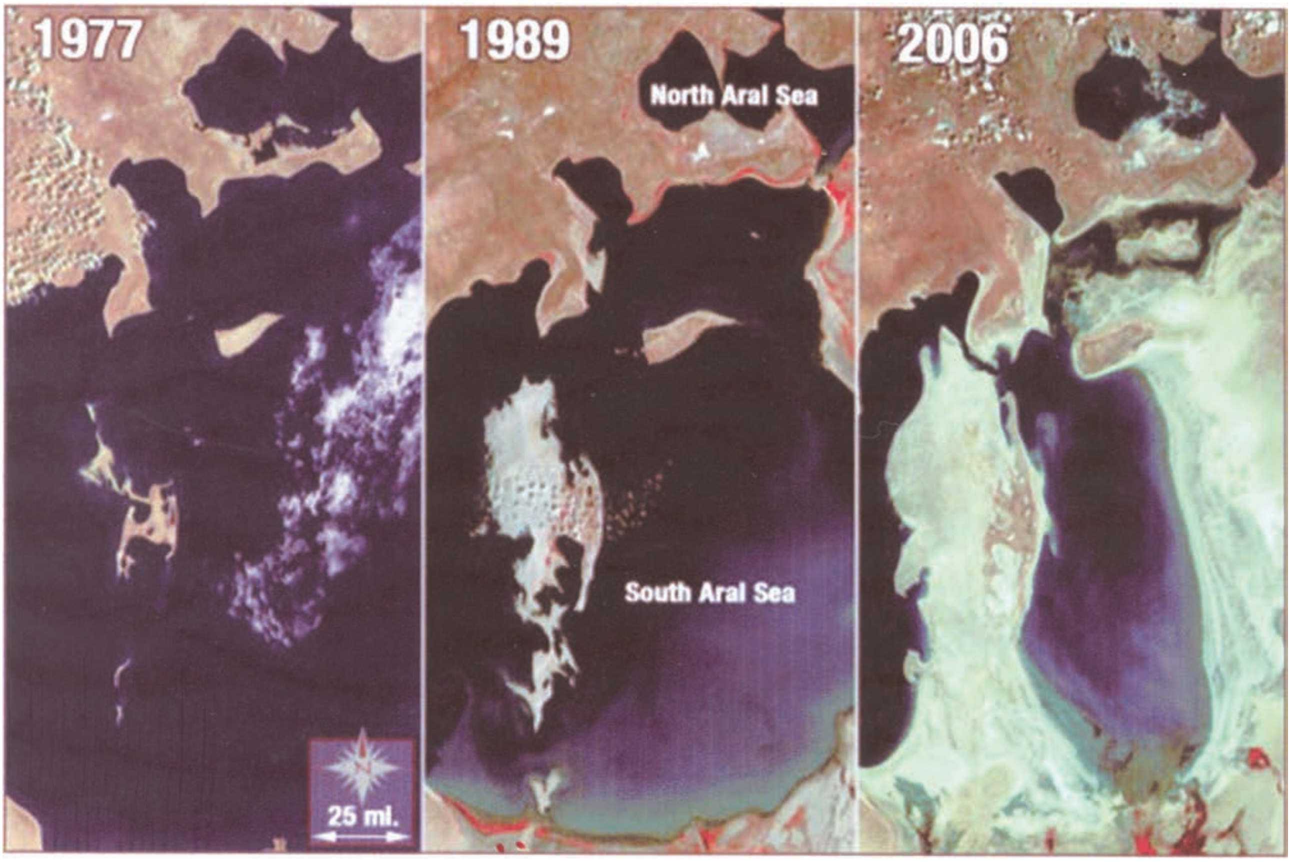
№ 1 2019

O. Hudaýberdiýew

ARALYŇ GELEJEGI BARADAKY ALADA – ŞU GÜNÜŇ WEZIPESI

Hormatly Prezidentimiz Nýu-Ýork şäherinde Birleşen Milletler guramasynyň 73-nji sessiýasyndaky özüniň taryhy çykyşynda Aral we Hazar deňizlerini gorap saklamaklyk meselelerine aýratyn üns bermelidigini aýdyp geçdi. Arkadag Prezidentimiz ýer şarynyň bu sebitiniň ekologiýasyny gowulandyrmagyň umumadamzat üçin zerurlygynyň bardygyny nygtap geçdi.

Aral deňzini suw bilen iýmitlendirýän derýalardan suwuň aşa köp sarp edilmegi netijesinde 1961-nji ýyldan başlap deňiz suwunyň derejesi üznüksiz peselip başlady, onuň duzlulygy bolsa ýokarlandy. Suw howdanynyň Kiçi we Uly deňizlere bölünmegi bolup geçdi we her bölek özüniň gidrolog-gidrohimiki ösüşine eýe boldy, faunanyň hem düzüminde aratapawut ýüze çykdy. Kosmos giňişliginden alnan suratlarda Aralyň çäkleriniň ütgeýşi aýdyň görünýär. (*1-nji surat*)

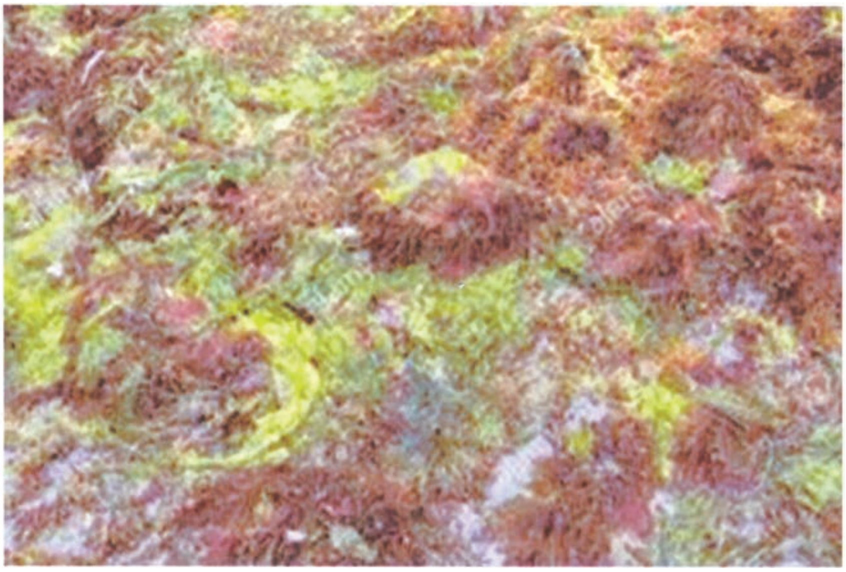


1-nji surat. Kosmosdan düşürilen suratlarda Aralyň çäkleriniň üýtgeýşi

Eger 1960-njy ýylda Aralyň meýdany 1060 km^2 bolan bolsa, 1998-nji ýylda ondan meýdany bary-ýogy 210 km^2 galdy. Şu döwrüň içinde Aralyň suwunyň derejesi 20 metr aşak düşdi, duzlulygy bolsa 10 g/1-dan 100 g/1 çenli ýokarlandy. Netijede, deňziň ekologiýasy hem ýaramazlaşdy [5].

Bir ýylda 40 müň tonna balyk berýän Aral deňzi 80-nji ýyllaryň başynda özüniň balyk hojalygyndaky ähmiýetini doly ýitirdi. Balyklaryň ýitmeginiň esasy sebäbi suwuň azalmagy bilen baglydyr, Aralyň biologiki köpdürlüliginiň azalmagydyr. Muňa garamazdan, Arala oňurgasyzlaryň 16 görnüşi, balyklaryň 22 görnüşi goýberildi. Netijede, trofiki baglanyşyklar düýpgöter bozuldy we deňziň ewolýusiýanyň dowamynda kemala gelen ekosistemasyna uly zyýan ýetirdi. Meselem, Aral deňzi üçin häsiýetli bolan balyklaryň 23 görnüşinden diňe 9 görnüşi saklanyp galdy [1].

Ekologik heläkçilige garamazdan, Aral deňzinde suwotularyň ýeterlikli mukdary saklanyp galdy. Olar tolkunlaryň urýan kenarynda goňur, “sütük görnüşli ösüntgileri” emele getirýärler (*2-nji surat*) [5]. Bu emele gelmeler diatomly suwotularynyň 40 görnüşinden dörändir. Aral üçin har görnüşli suwotulary hem häsiýetlidir. Mysal üçin, nitella otunyň gür jeňňelliginde balyklaryň işbilleri saklanýar we ýaş balyjaklar mesgen tutýarlar. Suwda bar bolan dürli bölejikleriň nitellanyň üstüne çökmegi netijesinde bolsa, deňiz suwunyň durulygy üpjün edilýär [2].



2-nji surat. Nitella we “sütük görnüşli ösüntgiler”

Ýer şarynda emele gelýän organiki maddalaryň 80% suwotular tarapyndan öndürilýändir. Planktonyň iýmit gymmatlygy örän ýokary hasap edilýär. Uglewodlary we beloklary saklamak boýunça plankton ýokary hilli öri meýdan otuna deňelýär. Suwotular organiki maddalary saklamakda ilkinji orunlaryň birini eýelemek bilen, olar ähli suw jandarlary üçin, şol sanda balyklar üçin hem iýmit çeşmesi bolup hyzmat edýärler.

Suwotularyň halk hojalyk ähmiýeti hem bardyr [2]. Mysal üçin, har suwotularyň düzüminde hekiň agdyklyk edýändigi sebäpli, Şweýsariýada olar agyr topragy baýlaşdyrmak üçin ulanylýar. Kähalatlarda suwotular tebigy toplanmalar görnüşinde ýygnanyp, bejeriş palçygyny emele getirýärler. Şeýle-de olary agyr organiki suwukluklary arassalamakda hem ulanýarlar (meselem, şeker gaýnatmakda). Har suwotulary fiziologiki we biofiziki barlaglarda giňden

ulanylýarlar. Öýjükleriniň ölçeginiň uludygy zerarly, olarda sitoplazmatiki membrananyň geçirijiligini, sitoplazmanyň hereketiniň kanunalaýyklygyny öwrenmek örän amatly bolýar [4].

Kladofora suwotusy kagyz önümçiliginde peýdalanylýar. Şeýle hem ondan boýaglar üçin berkidijiler, nem emele getiriji maddalar (agar, alginat, karragen, agaroid) öndürilýär, iýmit senagatynda bolsa želatiniň ornuny tutyjylar höküminde giňden peýdalanylýar [2].

Aral heniz diri. Adamyň hut özi Aral deňzine onuň başlangyç florasyny we faunasyny gaýtaryp bermelidir. Aralda öň bar bolan gorlarynyň ähli görnüşlerini dikeltmek we galan baýlyklaryny gorap saklamak zerurdyr.

Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty 2018-nji ýylyň 4-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. Aral sea crisis http://www. columbia. Edu/~tmt2120/introduction.htm
2. Seaweed https://books.google.tm/books?id= YNrSdP9ei40C&pg
3. *Андреев Н.И., Андреева С.И.* Современный кризис экосистемы Аральского моря как модель эволюции биот. // “Эволюция жизни на земле”. Материалы II международного симпозиума. 12-15 ноября 2001 г. Томск, 2001. С. 41-43.
4. Арал как модель эволюции. http://www.evolbiol.ru/aral.htm
5. *Ни А. А.* Экспедиция на Арал: первые результаты. https://www.nkj.ru/archive/articles/2782/

O. Hudayberdiyev

CARE ABOUT FUTURE OF ARAL SEA – THE PROBLEM OF TODAY

The article giving the data that since 1960 the Aral Sea area has diminished for ten folds, from 1060 sq/km to 210 sq/km. The sea level has dropped by 20 meters during this period, enormous damage has been done to the ecosystem of the sea, and also underlines the importance of studying the ecological state of the Aral Sea for the present and the future.

О. Худайбердиев

ЗАБОТА О БУДУЩЕМ АРАЛА – ЗАДАЧА СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ

В статье приводятся данные о том, что с 1960 года площадь Арала уменьшилась в десятки раз, с 1060 кв/км до 210 кв/км. Уровень воды моря снизился за этот период на 20 метров, колоссальный вред нанесён экосистеме моря, а также подчеркивается значимость изучения экологического состояния Аральского моря для настоящего и будущего.

HIMIKI TEHNOLOGIÝALAR WE ENERGETIKA

Hormatly Prezidentimiziň gatnaşmagynda 2018-nji ýylyň 2-nji maýynda Hazaryň kenarynda Türkmenbaşy Halkara deňiz portunyň dabaraly açylmagy bilen, onuň gurluşygynyň çäklerinde gurlan emeli adanyň mümkinçiliklerini, toprak, suw düzümlerini, haýwanatdyr ösümlik dünýäsiniň gelejegini ylmy taýdan öwrenmek maksady bilen Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Himiýa institutynyň hünärmenleri şol ýerde ylmy iş saparynda boldular.

Türkmenbaşy Halkara deňiz portunyň golaýynda döredilen emeli adanyň topragynyň we suwlaryň makrodüzümleri, agyr metallarynyň mukdaryny, pH we dykyzlylyk görkezijilerini, toprak nusgalyklarynyň duzlulyk derejelerini hem-de gury galyndylaryny anyklamak boýunça geçirilen barlaglar we himiki seljermeler emeli adanyň topragynda ösümlikleriň dürli görnüşleriniň ösmegi, dürli haýwanlaryň suwunda balyklaryň we suw jandarlarynyň, guşlaryň ýaşamagy üçin amatly şertleriniň bardygyny subut edýär.

Alymlardyr hünärmenler täze emeli adanyň gelejegine umyt baglaýarlar. Sebäbi ada döredilmezden öň, ähli ýaramaz türkgelçilikler barlagdan geçirilipdir. Adany emele getirjek batgalyklardyr çägeligiň heniz gazylmanka barlagdan geçirilmegi, deňiz suwudyr topragynda zyýanly galyndylarynyň bardygynyň ýa-da ýokdugynyň anyklanylmagy munuň ýönekeýje mysalydyr. Gazylyp alnan gumlar ekologiýanyň bähitleri üçin ulanyldy. Şonuň üçin hem Hormatly Prezidentimiziň bu başlangyjy halkara jemgyýetçiligi tarapyndan oňyn garşylandy we Gahryman Arkadagymyza degişli sylaglar, sertifikatlar gowşuryldy.

Täze döredilen emeli ada diňe bir haýwanatdyr ösümlik dünýäsi üçin hyzmat etmän, eýsem gelejekde ýurdumyzyň syýahatçylyk pudagy üçin hem girdeji çeşmesine öwrüler. Ildeşlerimizdir daşary ýurtlardan gelen syýahatçylar bu ýeriň gözelligini synlamaga, haýwanatdyr ösümlik dünýäsi bilen tanyşmaga, Türkmenbaşy deňiz portunyň gämi zawodynda öndürilen gämiler bilen ada we onuň töwereklerine syýahat etmäge giň mümkinçilikler alarlar.

MAZMUNY

Okyjylara.......7

G. Gurbangeldiýew. Hormatly Prezidentimiziň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly birinji kitabynda geografik atlar.......10

M. Rejepow, E. Kakajanow. Gadymy galanyň taryhyndan.......16

R. Muhammedow, Ý. Hoçjyýew. “Küştdepdiniň” türkmen saz sungatyndaky orny.......19

S. Akmyradowa. Iňlis dili sapaklarynda diňleme endiklerini kämilleşdirmekde interaktiw usuly ulanmagyň ýollary.......23

J. Toýçiýewa, A. Öwezowa. Çagalaryň pikirlenmek endiklerini ösdürmek üçin programma toplumlaryny işläp düzmek.......27

G. Gelenowa. Alymlaryň täze neslini kemala getirmek – döwrüň talaby.......33

W. Kadyrow. Pudaklaýyn dolandyryşyň netijeliligini üpjün etmegiň hukuk düzgünleşdirilişi.......38

O. Popyýewa. Howa ulaglary ulgamynyň ykdysady netijeliligini ýokarlandyrmak.......42

M. Amaniýazow. Nanobölejikler we olary almagyň lazer ablýasiýa usuly.......48

B.A. Jumaýew, G.B. Agajanowa. Elektrik energiýasyny sarp edijileriň elektron bazasyny ygtybarly dolandyrmagyň programma üpjünçiligi.......52

M. Ekäýew, A. Altyýew, W. Abdysetdarow. Garagum çölüniň çägesinden gün hilli kremniý almagyň innowasion tehnologiýasy.......55

G. Garýagdyýew. Çöllük ýerlerde ösümlikleri ösdürip ýetişdirmegiň döwrebap tehnologiýasy.......63

A. Abdyrahmanowa. Türkmenistanda ekologiýa taýdan arassa önümiň bazaryny döretmek.......68

K. Ýalkabow. Ýerleriň ykdysady bahasynyň we topragyň bonitetiniň elektron sanly geomaglumat kartasyny düzmek.......74

R. Nepesow. Nebit guýularyndan gazlift usuly bilen önüm almak.......79

K. Kömekow. Gurluşyk karýerleriň ekologiki meseleleri.......83

A. Jumagulyýew. Türkmenistanyň energetika diplomatiýasy: halkara hyzmatdaşlygyny ýola goýmagyň netijeli guraly.......88

R. Akmämmedow. Adamyň süňk ýiliginden sütün öýjüklerini bölüp almagyň we olary öwrenmegiň usullary.......93

O. Hudaýberdiýew. Aralyň gelejegi baradaky alada – şu günüň wezipesi.......97

CONTENTS

For readers 7

G. Gurbangeldiyev. Geographic names in the first book of president of Turkmenistan "Turkmenistan is – the Heart of the Great Silk Road" 10

M. Rejepov, E. Kakajanov. From the history of ancient fortress 16

R. Muhammedov, Y. Hochjyev. The role of "Kushdepdi" in Turkmen mastery of music 19

S. Akmuradova. Development of speech recognition skills using interactive methods in English language lessons 23

J. Toychiyeva, A. Owezova. Development of complex programs for the development of mental abilities of children 27

G. Gelenova. The forming of new generation of scientists – time requirement 33

W. Kadyrov. Legal regulation of ensuring efficiency sectoral management 38

O. Popyyeva. Enhancement of economic efficiency of air transport 42

M. Amaniyazov. Procurement of nanopart of materials in liquid in the way of laser ablation 48

B. A. Jumayev, G. B. Agajanova. Application for safe handling of electronic data-base control of electronic power conasumers 52

M. Ekayev, A. Altyyev, W. Abdysetdarov. Analysis, cleaning and production of SiO_2 from the sand of the Karakum desert and the production of silicon by the carbothermic method 55

G. Garyagdyyev. Modern technology for growing plants in desert areas 63

A. Abdyrahmanova. Market grouping ecologically clean production in Turkmenistan 68

K. Yalkabov. Drafting of electronic digital card of geo map of economic cost and productive class of lands 74

R. Nepesov. Getting a product by the method of a gas lift valve 79

K. Komekov. The environmental matters of construction open cast mine 83

A. Jumakuliyev. Energy diplomacy of Turkmenistan: efficvient instrument of establishing international cooperation 88

R. Akmammedov. Isolation and study of stem cells human bone marrow 93

O. Hudayberdiyev. Care about future of Aral Sea – the problem of today 97

СОДЕРЖАНИЕ

Читателям 7

Г. Гурбангельдиев. Географические названия в первой книге Президента Туркменистана «Туркменистан – сердце Великого Шелкового пути» 10

М. Реджепов, Э. Какаджанов. Из истории древней крепости 16

Р. Мухаммедов, Ю. Хочджыев. Роль «Кюшдепди» в туркменском музыкальном искусстве 19

С. Акмурадова. Развитие навыков аудирования с использованием интерактивных методов на уроках английского языка 23

Дж. Тойчиева, А. Овезова. Разработка комплексных программ для развития умственных способностей детей 27

Г. Геленова. Формирование нового поколения ученых – требование времени 33

В. Кадыров. Правовое регулирование обеспечения эффективности отраслевого управления 38

О. Попыева. Повышение экономической эффективности воздушного транспорта 42

М. Аманиязов. Наночастицы и их получения методом лазерной абляции 48

Б. А. Джумаев, Г. Б. Агаджанова. Приложение для безопасного управления электронной базой данных потребителей электроэнергии 52

М. Экаев, А. Алтыев, В. Абдысетдаров. Анализ, очистка и получения SiO_2 из песка Каракумской пустыни и производство кремния карботермическим методом 55

Г. Гарягдыев. Современная технология по выращиванию растений в пустынных местностях 63

А. Абдырахманова. Формирование рынка экологически чистой продукции в Туркменистане 68

К. Ялкабов. Составление электронной цифровой карты геоданных экономической стоимости и бонитета земель 74

Р. Непесов. Получение продукта способом газлифтного клапана 79

К. Комеков. Экологические вопросы строительных карьеров 83

А. Джумакулиев. Энергетическая дипломатия Туркменистана: эффективный инструмент налаживания международного сотрудничества 88

Р. Акмаммедов. Выделение стволовых клеток из костного мозга человека и их исследования 93

О. Худайбердиев. Забота о будущем Арала – задача сегодняшнего дня 97

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

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly

Geňeşiň başlygy:
1. Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlarynyň doktory;

Geňeş toparynyň agzalary:
2. Baba Zahyrow – hukuk ylymlarynyň doktory;
3. Baýrammyrat Atamanow – tehniki ylymlarynyň doktory;
4. Döwletgeldi Myradow – oba hojalyk ylymlarynyň doktory;
5. Nargözel Myratnazarowa – lukmançylyk ylymlarynyň doktory;
6. Muhammedöwez Gurbannyýazow – tehniki ylymlarynyň doktory;
7. Ýagmyr Nuryýew – hukuk ylymlarynyň doktory;
8. Allaberdi Aşyrow – fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty;
9. Hajymuhammet Geldiýew – fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty;
10. Durdymyrat Gadamow – himiýa ylymlarynyň kandidaty;
11. Esen Aýdogdyýew – taryh ylymlarynyň kandidaty;
12. Rahymmämmet Kürenow – filologiýa ylymlarynyň kandidaty;
13. Hydyrguly Kadyrow
14. Permanguly Allagulow – redaktor.

Žurnalyň baş redaktory ***G. Mezilow***
Jogapkär kätip ***R. Kürenow***

Çap etmäge rugsat berildi 03.06.2019. A – 99227. Ölçegi 60×84 $^{1}/_{8}$.
Ofset kagyzy. Kompýuter ýygymy. Tekiz çap ediliş usuly. Çap listi 13,0. Hasap-neşir listi 6,04.
Şertli çap listi 12,09. Sany 00. Sargyt № 00.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.
744000, Aşgabat, Türkmenbaşy şaýoly, 18.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” çaphanasy.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.