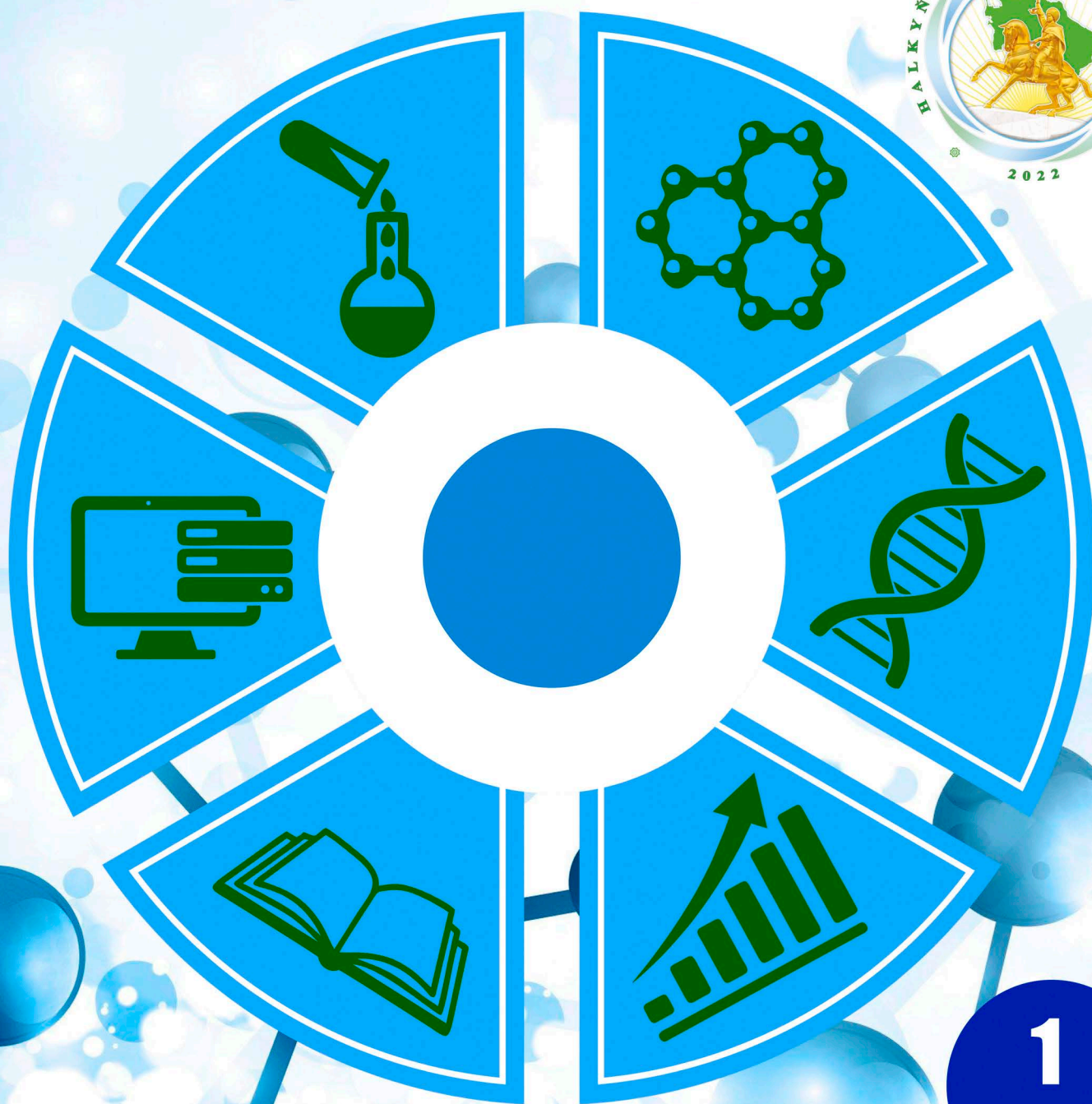


ÝAŞLARYŇ

YLMY WE TEHNIKASY



1
2022

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylym-köpçülikleýin elektron žurnaly*



Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2022



B. Mämmedowa, B. Çakanowa

BITARAP TÜRKMENISTANYŇ RUSSIÝA BILEN MEDENI GATNAŞYKLARY

Türkmenistan bilen Russiýa gatnaşyklarynyň baý medeni mirasy, çuňňur taryhy kökleri bardyr. Bu taryhy medeni mirasy öwrenmek we taryhy nukdaýnazardan seljermek bu iki döwletiň hyzmatdaşlygyň has-da kämilleşmegine getirer. XX asyryň ahylarynda XXI asyryň başlarynda dünýä jemgyýetçiligi tarapyndan türkmen-rus gatnaşyklaryna içgin üns berilýär. Bu gatnaşyklaryň häzirki döwürde sazlaşykly ösmegi babatda tagallalar edilýär. Medeniýet birek-birege düşünişmegiň, hormat goýmagyň, ynanyşmagyň başlangyjydyr. Häzirki zaman halkara derejesinde medeni gatnaşyklar halklaryň parahat, abadan ýaşamaklygy, şonuň ýaly-da ykdysady we beýleki hyzmatdaşlyklar üçin ägirt uly kuwwatly güýje eýedir. Türkmeniň özboluşly, gaýtalanmaýan milli medeniýeti bar. **“Gadymy döwürlerden bäri türkmen topragy möhüm söwda ýollarynyň çatrygynda ýerleşipdir. Munuň özi ösen türkmen medeniýetiniň, dünýäniň dürli halklarynyň medeniýetine täsir etmegine şert döredipdir. Şol bir wagtyň özünde dünýä halklarynyň medeniýeti hem türkmeniň medeni mirasynyň has baýlaşmagyna täsir edendir”** diýip, hormatly Prezidentimiz belleýär [1]. Täze medeni gatnaşyklaryň kemala gelmeginde türkmen-rus gatnaşyklarynyň has giňelmegi taryhda uly orun eýeleýär.

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe häzirki zaman halkara gatnaşyklarynyň tejribesinde döwletleriň arasynda ýola goýlan medeni hyzmatdaşlyklar halklaryň ýakynlaşmagyna, olaryň dostlukly we parahatçylykly ýaşasamaklaryna, berkemegine şübhesiz itergi berýär. Türkmenistanyň Döwlet medeniýet merkeziniň Döwlet muzeýi daşary ýurtlaryň muzeýleri bilen birnäçe ýyllaryň dowamynda ýakyndan gatnaşyk saklap gelýär. Döwlet muzeýiniň gymmatlyklarynyň esasynda Russiýa Federasiýasynyň birnäçe şäherlerinde sergiler gurnaldy. Diňe bir sergi gurnamak bilen çäklenmän, eýsem Döwlet muzeýiniň hünärmenleri özara tejribe alyşmaklygy hem ýola goýdular. Russiýa Federasiýasyndan gelen Gündogar halklarynyň Döwlet muzeýiniň ylmy işgärleri Döwlet muzeýiniň etnologiýa bölüminiň hünärmenleri bilen bilelikde mata önümleriniň saklanylyşy we sergileriň geçirilişi barada meseleleri öwrendiler. Türkmenistanyň Döwlet muzeýinden alnan maglumatlar we muzeý gymmatlyklary Ýewropada we dünýäniň beýleki ýurtlarynda görkezilmek bilen Türkmenistanyň dünýä medeniýetindäki mynasyp ornuny aýan etdi. Halkymyzyň maddy we ruhy baýlyklaryny öwrenmek, gorap saklamak, dünýä ýaýmak boýunça uly işler durmuşa geçirilýär. Hormatly Prezidentimiziň 2015-nji ýylyň 27-nji iýunyndaky Karary bilen tassyklanan Türkmenistanda milli maddy däl medeni mirasy toplamagyň, hasaba almagyň, öwrenmegiň we gorap saklamagyň 2015–2020-nji ýyllar üçin döwlet maksatnamasy bu ugurda kadalaşdyryjy nama bolup hyzmat edýär [2].

Türkmenistanyň Döwlet muzeýiniň daşary ýurtlar bilen hyzmatdaşlykda tutýan orny örän uludyr. Her ýyl muzeý daşary ýurtly myhmanlaryň münlerçesini kabul edýär. Olar esasan

hem Russiýadan, GDA ýurtlaryndan gelýän resmi myhmanlar, alymlar we syýahatçylardyr. Muzeýde ekskursiýany geçirmegiň tärlerini bilýän, ýokary hünärli, daşary ýurt dillerini bilýän ekskursowodlar zähmet çekýärler. Muzeýde bar bolan eksponatlar barada myhmanlara türkmen, rus, iňlis, fransuz, nemes, pars, arap dillerinde giň we gyzykly gürrüňler berilýär. Dünýäniň çar künjeginden gelýän myhmanlar muzeýiň ýazgy kitaplarynda muzeý gymmatlyklary barada öz pikirlerini beýan edýärler.

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe türkmen-rus gatnaşyklary giň gerimde ösdürildi. 2009-njy ýylda Russiýada Türkmenistanyň, Türkmenistanda bolsa Russiýanyň Medeniýet günleri bolup geçdi. Halkara festiwallary, forumlary, sergileri, konsertleri, bäsleşikleri, edebiýat we sungat işgärleriniň duşuşyklary döp bolan möhüm wakalara öwrüldi. Şeýle gatnaşyklar, medeni we etniki gymmatlyklar, etnologiki maglumatlar we tejribeler alşylyp durulmagy diňe bir gözýetimiň giňeltmän, eýsem birek-birege düşünişmegi gatnaşyk etmegiň kadasyna öwürýär, dünýägaraýyşlary ýakynlaşdyrýar, halklaryň dostlukly we hyzmatdaşlyk arabaglanyşygyny ýola goýmaga we giňeltmäge kömek edýär.

Häzirki döwürde ýurtlaryň arasyndaky dowam edip gelýän dostlukly we hoşniýetli gatnaşyklar medeni-gumanitar ugurlarda hem täze derejelere göterildi. Ylym, bilim, medeniýet, sungat işgärleriniň Russiýa Federasiýasynda geçirilýän halkara sergilerine, maslahatlaryna, forumlaryna gatnaşmagy zygiderli häsiýete eýe bolýar. Russiýa Federasiýasynyň Türkmenistanda milli sergisiniň geçirilmegi, rus işewürleriniň biziň döwletimizde uly möçberli işleri alyp barmagy halklaryň ýakynlaşmagyna, dostlukly gatnaşyklaryň berkemegine ýardam edýär [3].

Häzirki döwürde rus we türkmen halklarynyň münýylyklaryň dowamynda emele gelen dost-doganlyk gatnaşyklary Russiýa we Türkmenistan döwletleriniň Prezidentleriniň tagallalary bilen has okgunly häsiýete hem-de hil taýdan täze öwüşgine eýe bolýar. Munuň esasynda bolsa ikitaraplaýyn medeni hyzmatdaşlygyň taryhynyň täze sahypasyny açýlar. Uzakmöhletleýin özara bähbitli hyzmatdaşlyk ýylsaýyn berkeýär. Rus-türkmen gatnaşyklarynyň hataryna söwda-ykdysady, ýangyç-energetika, ulag, aragatnaşyk, oba hojalygy, gurluşyk ýaly birnäçe ugurlary aýtmak bolar. Ynsanperwer we ruhy-medeni ugurlar ikitaraplaýyn gatnaşyklary ösdürmekde we berkitmekde wajyp hyzmaty ýerine ýetirýär. Şonuň üçin Türkmenistan bilen Russiýa Federasiýasy ylym-bilim, ruhy-medeni, gumanitar gatnaşyklaryň has hem ösdürilmegine uly üns berýärler. Iki ýurduň arasyndaky söwda dolanyşygynyň gýşarnyksyz artmagy, ynsanperwer hyzmatdaşlygyň ähli ugurlarynda, ilkinji nobatda, bilim we ylym ulgamlarynda gatnaşyklaryň giňelmegi bilen şertlendirilýär. Russiýanyň dürli ýokary okuw mekdeplerinde türkmen ýaşlary öz bilimlerini artdyrýarlar. Rus alymlary Türkmenistanda ýokary derejede geçirilýän halkara ylmy maslahatlara işjeň gatnaşýarlar we öz türkmen käreşleri bilen ýakynan aragatnaşyk saklaýarlar. Türkmenistanyň paýtagtynda A. S. Puşkin adyndaky türkmen-rus orta bilim berýän mekdebiň hereket etmegi hem hil taýdan täze gatnaşyklaryň ýokary häsiýete eýediginiň aýdyň netijesidir.

Garaşsyz, Bitarap Türkmenistanyň 2010-njy ýylda Moskwa şäherinde açylan dokma, haly we zergärçilik önümleriniň sergi-ýarmarkasy Türkmenistanyň hem-de Russiýa Federasiýasynyň arasyndaky dostlukly gatnaşyklaryň zygiderli ösýändigini, birek-birege berk ynanyşýandygymyzy görkezýän möhüm wakadyr. Bu sergi-ýarmarka Türkmenistan bilen Russiýa Federasiýasynyň arasyndaky söwda-ykdysady hyzmatdaşlygy has-da ösdürmäge hem-de türkmen we rus işewürler toparlarynyň arasyndaky ikitaraplaýyn özara peýdaly gatnaşyklary işjeňleşdirmäge uly itergi berdi.

2009-njy ýylyň 6-njy aprelinde Russiýa Federasiýasynyň Türkmenistandaky medeniýet günleri geçirildi. Häzirki döwürde Türkmenistan bilen Russiýa Federasiýasynyň arasyndaky dostluk we hoşniýetli goňsuçylyk gatnaşyklary düýbünden täze mazmuna eýe boldy. Iki ýurduň çäklerinde geçirilýän halkara ylmy maslahatlaryna, sergilerine, döredijilik festiwallaryna we duşuşyklara ylym, bilim, medeniýet işgärleriniň uly höwes bilen gatnaşmaklary bolsa özboluşly däbe öwrüldi.

Russiýa Federasiýasynyň Astrahan oblastynyň Medeniýet günleriniň türkmen paýtagtynda geçirilmegi türkmen we rus halklarynyň arasyndaky dostluk gatnaşyklarynyň, iki halkyň medeni hyzmatdaşlygynyň pugtalanýandygynyň aýdyň subutnamasydyr. Şeýle möçberde iri medeni gatnaşyklary geçirmek indi gowy däpleriň birine öwrüldi. Munuň özi Iki dostlukly ýurtlaryň arasyndaky özara peýdaly we ruhy gatnaşyklary pugtalandyrmaga hem-de ösdürmäge bolan ikitaraplaýyn meýilleriň bardygynyň aýdyň subutnamasy bolup durýar. Mälim bolşy ýaly, Astrahan oblasti bilen Türkmenistany taryhdan gaýdýan dostlukly we hoşniýetli goňsuçylyk gatnaşyklary, ykdysady hem-de medeni hyzmatdaşlyklary baglanyşdyrýar. Bu gatnaşyklar häzirki döwürde täze hile we many-mazmuna eýe bolýar.

Türkmenistan Russiýa Federasiýasynyň iri sebitleri we senagat merkezleri, esasan hem Sankt-Peterburg, Tatarystan Respublikasy, Astrahan oblasti we beýleki sebitleri bilen göni gtnaşyklary has ykjam ýola goýýar. Astrahan şäherinde, şeýle hem Stawropol ülkesinde türkmeniň akyldar şahyry Magtymguly Pyragynyň heýkel ýadygärliginiň goýulmagy bolsa, rus dostlarymyzyň diňe bir beýik söz ussadyna däl, eýsem türkmen halkyna goýýan uly sarpasyndan nyşandyr. Munuň özi iki ýurduň medeni gatnaşyklarynyň barha ösýändiginiň aýdyň subutnamasydyr.

Dünýä halklarynyň ykdysady we medeni durmuşyna uly täsir eden Beýik Ýüpek ýoly ençeme ýurtlaryň alymlary tarapyndan öwrenildi we öwrenilip gelinýär. Şolaryň arasynda rus alymlary W. A. Radkewiç we B. Ý. Stawiskiý tarapyndan taýýarlanylýan saldamly ylmy işler aýratyn orun tutýar. Rus alymy W. A. Radkewiçiň “Beýik Ýüpek ýoly” («Великий Шелковый путь». – М., 1990.) atly işinde ýüpekçiligiň taryhy, hakyky ýüpegiň alnyşy baradaky maglumatlar umumylaşdyrylyp, ylmy dolanşyga girizilipdir. Şeýle hem işde irki we orta asyrlarda Beýik Ýüpek ýolunyň kerwen, derýa, deňiz ýollarynyň ugrundaky alnyp barylýan söwda gatnaşyklary barada gyzykly maglumatlar berilýär. Dürli döwürlerde şu meselä bagyşlap ýazylan işleriň seljerilmegi Beýik Ýüpek ýolunyň ýüpekçiligi ýaýratmakda we ony ösdürmekde sebitlere eden täsiri baradaky maglumatlar işiň ähmiýetini has-da artdyrýar. Beýik Ýüpek ýolunyň geçýän esasy ugurlary, şahamçalary we onuň döwürleri barada rus alymy B. Ý. Stawiskiniň işlerinde anyk we gyzykly maglumatlar berilýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiýa instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler 3-nji tom. – A.: TDNG, 2010. – 32 s.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Medeniýet halkyň kalbydyr. – A.: TDNG, 2014. Milli folklor we teatr sungaty atly Halkara festiwalyna gatnaşyjylara (31.03.2007 ý.).
3. Mugallymlar gazetini. – 2015. – 2 noý.

B. Mammedova, B. Chakanova

CULTURAL RELATIONS BETWEEN NEUTRAL TURKMENISTAN AND RUSSIA

This article is about cultural cooperation between Turkmenistan and Russia. Turkmenistan and Russia has a long-standing cultural cooperation experience. The study of historical heritage of the two countries contributes to the strengthening of ties between Turkmenistan and Russia. In the late 20-th and the early 21-st centuries great interest among the international community in the Turkmen-Russian relations has developed. At present favorable conditions are created for development of these relations.

Б. Маммедова, Б. Чаканова

КУЛЬТУРНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ НЕЙТРАЛЬНОГО ТУРКМЕНИСТАНА И РОССИИ

Данная статья посвящена вопросам многовекового культурного сотрудничества Туркменистана и России. Культурное взаимодействие между Туркменистаном и Россией имеет глубокие исторические корни, изучение которых способствует укреплению взаимосвязей между странами. В настоящее время создаются благоприятные условия для более активного развития двусторонних культурных отношений.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

◆ Türkmen alymlary pagta çigidinden biologik antibakterial maddalary we birleşmeleri almagy başardylar. Barlaghana gözlegleri we derňewleri olaryň zyýansyzlandyryş häsiýetleriniň bardygyny we howa-damja ýoly arkaly geçýän hem-de ýokançlyklary döredýän mikroorganizmlere hem-de aşgazan-içege ulgamynyň kesellerine täsir etmäge ukyplydygyny görkezdi.

◆ Russiýaly hünärmenler ýörite mikroelektrik stansiýasyny döretdiler. Şeýle gurnama demirýol lokomotiwleriniň, deňiz gämileriniň hereketlendiriji ulgamlaryna ýerleşdirilip bilner. Ol ses tolkunlarynyň energiýasyny elektrik toguna öwürmek pikirine esaslanýar.



Y. Şamämmedow

XIX ASYRYŇ AHYRYNDA – XX ASYRYŇ BAŞLARYNDA TÜRKMEN ÇAGALARYNYŇ SAZ GURAL OÝNAWAÇLARY

Türkmen halky üçin sazyň ähmiýeti örän ulydyr. Türkmen toý tutanda ulydan belleýär. Toýa alys ölkelerden sazandalar, bagşylar ýygnaýar. Bagşylaryň kalba siňýän owazy, sazandanyň çalyan şirin mukamy diňe bir ulylara däl, eýsem çagalara hem ýakymly täsir edipdir. Şeýle täsirli duýgylary özünde jemläň çagalara saza maýyl bolupdyrlar.

Hormatly Prezidentimiz türkmen sazynyň jadylaýjy gudraty barada şeýle belleýär: **“Türkmen halky aýdym-saza – tomaşa çäksiz hormat goýýan şahandaz halk. “Sözün gutaran ýerinde saz başlar” diýlişi ýaly, türkmen dutarynyň, türkmen gyjagynyň, türkmen gargy tüýdiginiň, türkmen gopuzynyň mylaýym, tolgundyryjy owazyndan mähriban halkymyň mähir-muhabbeti, ýürek söýgüsi, arzuwy, ynam – özboluşly ruhy älemi kemala gelipdir”** [1, 182-183 s.].

Halkyň maddy medeniýetini etnografik nukdaý nazardan öwrenmek wajyp ylmy wezipe bolup durýar. Türkmen halkynyň maddy medeniýetinde türkmen çaga oýnawaçlary aýartyn orna eýedir. Çünki, çaga oýnawaçlary türkmen halkynyň köp asyrlyk taryhyny, milli gymmatlyklaryny we döp-dessurlaryny özünde jemleýär.

Çaganyň durmuşynda oýnawaç örän uly ähmiýete eýedir. Çagada heniz bäbeklik döwründe sesleri saýgarmak, el-aýak hereket işjeňligi ýaly başarnyklar ýüze çykýar. Bu başarnyklaryň ösmegine, irki döwürde (entek oýnawaçlary ýasamak ýörite ýola goýulmanka) şyňnyrdaýan kiçijik kädiniň ähmiýeti uly bolupdyr. Halk arasynda oňa jäjek (jäjek – çaga aglanda güýmemek maksady bilen çykarýan jäk-jäk sesiniň bolandygy sebäpli atlandyrylýan bolmagy mümkin) hem diýilýär. Çaga iki-üç aýdan soň, sallançakdaky oýnawaçlary oýnamak üçin özbaşdak hereket edip ugraýar [6, 8 s.]. Oýnawaçlaryň çaganyň ünsüniň bölünmegine-de ýeterlik derejede täsiri bolupdyr. Çaga aglap başlanda kädiniň şyňnyrdy sesini eşidende ünsi bölünýär we jägege seredýär. Şu oýnawajy ata-eneler çaganyň umumy işjeňligini ýokarlandyrmakda ulanypdyrlar.

Jäjekleriň ýasalşynyň birnäçe görnüşleri bolupdyr. Oýnawaç kädiler mes toprakly ýerlerde ösdürilip ýetişdirilipdir. Kädi daşy saralyp, agramy ýeňlänsöň, telärdäki sapagyndan üzülipdir. Kädiniň daşyny ýagşy süpürip, çagalara üçin oýnawaç hökümünde peýdalanypdyrlar [3]. Kädileriň käbirine sapagynyň ýanyndan oýup, içine baş-alty sany daşjagaz oklapdyrlar. Olar bolsa şykyrdyny emele getiripdir.

Oýnawaç saz gurallarynyň arasynda tüýdük ýörgünli bolupdyr. Gamyşdan tüýdügiň birnäçe görnüşi ýasalypdyr. Onuň iň sada görnüşi gamyşyň ter baldagyndan ýasalýar. Ol kän zähmeti talap etmändir. Gamyş baldagynyň içindäki tozgalary arassalamak üçin ol iki

tarapyndan biraz bölünýär. Tüýdügiň bu görnüşiniň çykarýan sesi örän inçe bolýar. 8-10 ýaşly oglanlaryň tüýdügi beýlekilerden tapawutlanypdyr. Takmynan üç bogun görnüşinde gamyşy alypdyrlar, we içindäki dykzlyklardan arassalapdyrlar. Içini arassalap bolanlaryndan soňra, bogunlarynyň üstünden simi gyzdyryp deşipdirler.

Oýnawaçlaryň arasynda jürlewüğe duş gelmek bolýar. Jürlewük halk arasynda “jüljül”, “üflewük”, “zyrlawuk” diýip hem tanalýar. Jürlewük kiçijik guş şekilinde toýundan ýasalyp, oňa içinden göni geçýän we şonuň bilen birleşýän dik deşik deşilipdir [4, 304-305 s.]. Jürlewügiň käte sesini üýtgetmek üçin üstünden iki sany deşik edipdirler. Jürlewük ýa-da Jüljül oýnawajyň ýuka galaýydan we agaçdan ýasalan görnüşleri hem bardyr.



1-nji surat. Jürlewük. a) toýundan ýasalan guş şekilli jürlewük, b) toýundan ýasalan adaty jürlewük

Çagalaryň arasynda çalynýan saz gurala meňzedilen oýnawaçlardan dutar uly islegden peýdalanylýpdyr. Oýnawaç dutaryň ýasalyan materiallarynyň dürli görnüşlerine duş gelmek bolýar. Çünki her sebite mahsus bolan ösümlük bolup, çöllük zolaklarda sazaktan, ýylgyndan, daglyk sebitlerde söwütten, gamakdan we tutdan dutaryň sütünini ýasapdyrlar. Oýnawaç dutaryň tary üçin at guýrugy, nah ýa-da ýüpek sapaklary peýdalanylýpdyrlar. Dutaryň süňni saýlanyp alnandan soň, onuň iki tarapyna kiriş geçiripdirler. Kirişleri berkitmek üçin yokardan iki, aşakdan iki çüý kakypdyrlar. Oýnawaç dutaryň sesi saz guralyňka düýbünden meňzemändir. Onda hiç bir sesi ýerine ýetirmek mümkin bolmandyr. **Çagalarynyň saza ýeterlik derejede gyzylanama bildirýändigine göz ýetiren hossarlary olary şägirtlige beripdirler, seýrek bolmadyk ýagdaýlarda ussat bagsylardan hünär öwrenmekleri üçin olary uzak ýerlere-de ýollapdyrlar. Hünär öwrenmäge, esasan, 10-12 ýaşly oglanlar kabul edilip, olar üçin ýörite dutarlary ýasapdyrlar** [2, 46 s.].

Saz gural görnüşindäki oýnawaçlaryň arasynda demirden ýasalan gopuz gyzlaryň arasynda ýörgünli bolupdyr. Gopuzdan çykýan ses agyz boşlugynda gaýnap, şirin owazlara öwrülýär. Gopuz kiçi ýaşlyja gyzjagazlaryň söýgüli oýnawaçlarynyň biridir. Gopuz göräýmäne sada görnüşli saz gural bolsa-da, ussatlygy talap edipdir. Çagalar gopuzy öz ýanlary bilen elmydama ýan torbalarynda göteripdirler. Kiçi ýaşly gyzjagazlar gopuzy alaça işip daňyp, boýunlaryndan hem asypdyrlar. Beýle etmek gopuzyň ýitmezligini, döwülmezligini üpjün edýär. Gopuzy diňe bir kiçi ýaşly gyzlar özlerine hemra edinmän, eýsem göze görünüp başlan gyzlar, hat-da gelinlerem öz gyzlaryna öwretmek maksady bilen gopuzy çalypdyrlar. Gopuz diňe yönekey owaz edip çalynman, eýsem goşgy setirlerine aýdyma goşulyp çalypdyr. Meselem:

Pililiň, pililiň, galpak how!
Başynda ýok telpek, how!
Alaja guzyň kökenede,
Bogulaýmasyn, gel, bak how [4, 17-18 s.].

Uýasynyň çalyyp oturşyna höwes eden kiçijik gyzjagaz, ata-enesine gopuz çalasynyň gelýändigini aýdypdyr. Ene-atasy gyzynyň göwnüni tapmak üçin has ýönekeý görnüşli gamyş gopuz ýasap beripdirler. Gamyş gopuzy kiçi ýaşly gyzjagazlar, demir gopuzy çalmaga ukyply bolmadyk mahalynda çalyppdyrlar. Gamyş gopuz gödeňsi sesi çykarypdyr. Wagtyň geçmegi bilen gyzlar kem-kemden demir gopuz çalmagy başarypdyrlar. Bu bolsa ata-babalarymyzyň saz sungatyny çagalara öwretmekde uly tejribeleriniň bolandygyny görkezýär. Gamyş gopuz gyz oýunlarynyň we güýmenjeleriniň arasyndan iň gadymylarynyň biri hasaplanýar. Bu barada O. Kulyýewa şeýle belleýär: “Gamyş gopuzyň ýasalýşy sada bolup, ol gadyndan bäri ýatda saklanyp, nesilme-nesil dowam edip, şu günki günlerimize gelip ýetipdir” [4, 16 s.]. Gamyş gopuzy özüniň ýasalýş tehnikasyny boýunça örän sadadyr. Munuň üçin iki-üç bogun gamyş alynýar. Onuň bir bogunyň ýary kesilýär we ýary galan gamyşyň dördten üç bölegi aýrylýar. Bir boguny we galan iki bölegi arassalanýar. Bir bogun tarapy dodagyň arasynda mylaýym gysylyp çalyňýar.

Çagalaryň saz gural oýnawaçlarynyň ýene-de bir görnüşi hyzlawukdyr (hyzlawuk – ortasyndaky iki deşikden ýüp, eriş geçirilip, soňra tow berlip, pyrlandyrylyp oýnalýan oýnawaç). Bu oýnawajyň ady çykarýan sesi bilen baglanyşykly bolupdyr. Oňa “syzlawuç”, “zyrlawuk” diýip hem aýdylýar [7, 100 s.]. Hyzlawuk uly bolmadyk tegelek agaç böleginden taýýarlanylýar. Tegelek agaç böleginiň gyrasy kertilýär we ýylmanýar. Taýýarlanan agaç böleginiň merkezinde iki sany deşik edilýär. Merkezde ýerleşdirilen iki sany deşikden berk işilen, aýlaw görnüşinde sapak daňylýar. Sapagyň her tarapyndan, iki elniň süýem barmagy bilen tutmaly. Sapakdan tutup aýlap çekeniňde, ol herekete gelýär. Hereketi tizlenende bolsa hyzlawuk sesi çykýar.

Görşümüz ýaly, saz gurallara meňzedilip ýasalan çaga oýnawaçlar uly ähmiýete eýe bolup, ýaş nesliň döredijilik dünýäsiniň baýlaşmagyna, ukyp-başarnyklarynyň kämilleşmegine ýardam berýär. Bu oýnawaçlaryň üsti bilen kem-kemden saz gurala ezberlik bilen erk edip bilenjek ýaş zehinler ýüze çykarylypdyr.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – A.: TDNG, 2015.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ile döwlet geler bolsa... – A.: TDNG, 2015.
3. *Jumayewa O.* Şykyr-şykyr jäjekleri. // Nesil. – 2019. – 12 few.
4. *Kulyýewa O.* Ere maýa münjekmi?. – A.: Ýlym, 2008.
5. *Пирлиев Г.* Этнопедагогика в хэзирки заман тербиеси. – А.: Магарыф, 1995.
6. *Тэжов А.* Традицион чага оюнлары в оларың тербиечилик эхмиети. – А.: Ылым, 1985.
7. *Поцелуевский А. П.* Гокленские детские игрушки. // Туркменоведение. – 1931. – № 7-9.

Y. Shamammedov

MUSICAL TOYS OF TURKMEN CHILDREN IN THE LATE XIX – EARLY XX CENTURY

Ethnographic study of people's material culture is an important scientific task. Children's toys occupy a special place in the material culture of Turkmen people, because they embody a centuries-old history, national values and traditions of the people. Children's toys, crafted to look like musical instruments, help enrich the creative world of the younger generation and develop various abilities in them. There have been many cases when children, with the help of these toys, gradually achieved mastery in playing a musical instrument.

Ы. Шамамедов

МУЗЫКАЛЬНЫЕ ИГРУШКИ ТУРКМЕНСКИХ ДЕТЕЙ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ

Этнографическое изучение материальной культуры народа является важной научной задачей. Детские игрушки занимают особое место в материальной культуре туркменского народа, так как они заключают в себе многовековую историю, национальные ценности и традиции народа. Детские игрушки, сделанные наподобие музыкальных инструментов, помогают обогатить творческий мир молодого поколения и развить в них различные способности. Бывало немало случаев, когда дети с помощью этих игрушек постепенно достигали мастерского владения музыкальным инструментом.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

TÄSIN METAL

ABŞ-nyň Roçester ylmy-barlag uniwersitetiniň alymlary metalyň täze görnüşini oýlap tapdylar. Suwda çümmeýändigi onuň esasy aýratynlygydyr. Bu açyşa ylym äleminde gazanylan uly öwrülişik hökmünde baha berildi. Täze çig mal gelejekde kämil deňiz-derýa ulag serişdeleriniň gurluşygynda işjeň peýdalanylýar. Çig mal alýuminiň lazer arkaly gaýtadan işlenmegi esasynda döredildi.

AKYLLY HEM TYGŞYTLY

Dünýä elektronika bazarynda möhüm orun eýeleýän “Xiaomi” konserniniň hojalyk enjamlary häzirki wagtda uly islegden peýdalanylýar.

“MIJA Robot Vacuum Mop Pro” diýlip atlandyrylýan robot süpüriji konserniň öndürýän “akylly” hojalyk enjamlarynyň üstüni ýetirdi. Enjam otaglaryň düşemesini suw we arassalaýjy serişdeleri ulanmazdan tämizleýär. Muňa garamazdan, onda iki sany suw ätiýaçlyk gaby bolup, suw enjamyň öz-özünü arassalamagy üçin peýdalanylýar. Onuň daşky gabarasy otagyň burçlaryny, mebelleriň töweregini arassalamakda päsgel bermeýär.



M. Halmammedowa

**TÜRKMEN HALKYNYŇ GUÝY GAZMAK SUNGATY BILEN
BAGLANÝŞYKLY GADYMY DÄP-DESSURLARY**

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe medeni mirasymyza we milli sungatymyza ýokary derejede üns berilýär. Her bir halk öz medeniýeti, taryhy bilen tanalýar. Türkmen halky hem baý taryhy, medeniýeti, sungaty bilen özüni dünýä tanadýar.

Dünýäde adam paýhasy bilen döredilen we sungat derejesine ýetirilen döp-dessurlardyr kärler bar. Olardan Özbekistanda palaw bişirmek sungatyny, türki halklarynda çörek önümleriniň bir görnüşi bolan lawaş taýýarlamak sungatyny, Hytaýda we Hindistanda ýoga sungatyny, Gresiyada mermeri işläp bejermek sungatyny, Demirgazyk Horwatiýada köke bişirmek sungatyny, Peruda dokmaçylyk sungatyny mysal getirmek bolar. Sanasaň sogaby köp bolan bu gymmatlyklar ÝUNESKO-nyň Bütindünýä sanawyna girizilendir.

Hormatly Prezidentimiz talyp ýaşlar we okuwçylar bilen geçen umumy okuw sapagynda: **“Gadymy Merwiň, Köneürgenjiň, Nusaýyň ÝUNESKO-nyň Bütindünýä mirasynyň sanawyna girizilmegi, “Görogly” dessançylyk sungatynyň, “Küşdepdi” aýdym we tans dessurynyň, türkmen milli halyçylyk sungatynyň Adamzadyň maddy däl medeni mirasynyň sanawyna goşulmagy biziň alyp barýan giň gerimli medeni, ylmy diplomatiýamyzyň dünýäde ykrar edilýändiginiň aýdyň subutnamasydyr. Nesip bolsa, ýakyn ýyllarda Aşgabat şäherini ÝUNESKO-nyň Şäherleriň döredijilik toruna birikdireris. Dutar ýasamak senetçiligini, dutarda saz çalmak we bagşyçylyk sungatyny, türkmen alabaýlaryny ýetişdirmek we keçe sungatyny, demirçilik senedini, türkmen tazysyny we elguş sungatyny, türkmen milli göreşini hem bu sanawa girizeris”** [1, 3 s.] diýip, örän jaýdar belläp geçipdi.

Ata-babalarymyzyň nesilden-nesile geçirip kämillik derejesine ýetiren ýene-de bir gymmatlygy guýy gazmaklyk sungatydyr. Hormatly Prezidentimiz “Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi” kitabyňyň “Asmandan arkaly, Zeminde zynatly” atly bölümünde “Ýurdumyzyň çägendäki gadymyýetde gülläp ösen obalaryň, şäherleriň suw üpjünçiliginiň taryhyny içgin öwrenmek gerek. Bu iş bize durmuş hakykatyny ýüze çykarmak, öwrenmek üçin gerek” [2, 16 s.] diýen çuň manyly jümlelerinden ugur alyp, türkmeniň gadymy suwaryş desgasy bolan guýular barada gürrüň etmegi makul bildik. Şu nukdaýnazardan kämil suwaryş desgasy hasaplanýan guýularyň ösüş aýratynlygyny, milliligini derňemek, öwrenmek aýratyn mesele bolup ýüze çykýar. Ýurdumyzyň suw hojalygyny ösdürmek ýurdumyzda üns merkezinden düşmeýär.

Türkmenistanyň suwaryş ulgamynyň taryhy türkmen halkynyň müňýyllyklara uzaýan taryhy bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Taryhçylar dünýäde ilkinjileriň hatarynda türkmen ýerlerinde suwaryş ulgamynyň dörändigini belleýärler.

Gadymy döwürlerden bäri ata-babalarymyz ýerden, suwdan we beýleki tebigy baýlyklardan tygşytly peýdalanmak ýörelgelerini hojalyk işlerine berk ornaşdyrypdyrlar. Garagum çölünde, dag eteklerindäki düzlüklerde, derýa ýakalarynda ýaşan pederlerimiz ýagyş, gar we sil suwlaryny ekin ekmek, mal bakmak işlerinde rejeli peýdalanmaga başarypdyrlar.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň başlangyjy bilen ata-babalarymyzyň suw baýlyklaryny goramak we tygşytly ulanmak ýörelgeleri üstünlikli dowam etdirilýär. Gahryman Arkadagymyz **“Suwa, ýere aýawly garaýyşlary özleriniň ynançlaryna siňdiren pederlerimiziň nesihatlary we göreldesi biziň üçin many alarlykdyr”** [2, 48 s.] diýip, nygtap geçýär.

Guýyny gazmak üçin, ilkinji nobatda, ýerasty suwlaryň bar ýerini takykklamaly bolupdyr. Ýer astyndan durmuş bulagyny çykaryp, halka suw beren guýy ussalary üşükli, gaýratly adamlar bolupdyrlar. Çöl çuňlugynda suwlaryň düzümini barlaýan enjamlaryň ýok döwründe 100-150 metr çuňlukda süýji suwuň bardygyny, haýsy ýerden näçeräk çuňlukda, nähili suwuň çykjakdygyny guýy ussalary anyklamaga başarypdyrlar.

Gumda ýer telläp, süýji suwly guýy gazmak örän howply we hupbatly iş bolupdyr. Şonuň üçin türkmen halky “iňne bilen guýy gazan ýaly” [3, 214 s.] diýýär. Guýy ussalary ýeriň ýüzünde ösüp oturan ot-çöpleriň görnüşinden şol ýeriň aşagynda neneňsi suwuň bardygyny anyklapdyrlar. Olar süýji suwly guýyny ýandagyň bitginliräk ýerinde gazyp, içimlige ýaramly suwy çykarypdyrlar. Guýy ussalary ilki şol ýeriň ýandagyň ujundan çirtip, çeýnäp görüpdirlir. Şeýdip, olar şol ýerden nähili suwy alyp boljakdygyny kesgitleýdirlir. Ýandagyň tagamy ýerasty suwuň tagamyna bagly bolupdyr. Süýjümtik tagamly ýandagyň bitýän ýerinden garaşylýan suwy çykarypdyrlar.

“Agaç öz kökünden suw içer” diýen pähime salgylanan ussalar daş-töweregi sazак-sözenli ýerleri guýy gazmak üçin amatly hasaplapdyrlar. Tejribeli ata-babalarymyz: “Gülşende gül biter, şor ýerde şora” diýip, şora bitýän ýerden gaça durmalydygyny ündäpdirlir.

Guýy ussalary ýeriň damaryna düşüňän duýgurlygy ýokary adamlar bolupdyr. Olar ýüzin ýatyp, ýere gulagyny goýup, ýeriň ýürek urgusyny diňläpdirlir. Gulagyna ýerden ses gelse şol ýerden guýy gazmaga girişmek bilen bolupdyrlar. Şeýle-de, guýy gazmak üçin ussalar gür biten ketgenden hem çen tutupdyrlar. “Ýa-da tilkiniň gezen ýeri kak – şagalyň gezen ýeri ýok (yzgar, çyg, öl)” diýip, şagallaryň mesgenlerinden çen tutulypdyr.

Guýa ýer saýlamakda ata-babalarymyz dürli usullary, tejribeleri ulanypdyrlar. Şeýle usullaryň biri-de suwsuz öküzleriň birini boşadyp, ol nirä gitse yzyna düşüpdirlir. Ýeriň aşagynda suw çeşmeleriniň bar ýerini aňyp, ol aýaklary bilen şol ýeri dörjeläp, burny bilen garşy ýer ysgapdyr. Şondan çen tutup, ussalar guýy gazmaga girişpdirlir.

Kerseniň ýa-da agaç jamyň içine ýag çalyپ дүңderip goýupdyrlar. Jamyň içine çalnan ýagyň ýüzüne çyg ýygnansa, şol ýerde suwuň barlygyny, eger-de damja ýygnansa, onda suwuň köplügini aňladypdyr.

Düýe botlajak wagty iň takyr ýeri saýlap alypdyr. Ata-babalarymyz inen düýäniň botlaýan ýerini belläp, şol ýerden guýy gazypdyrlar. Sebäbi düýäniň saýlaýan takyr ýeri suwuň ýeriň

ýüzüne iň ýakyn ýeri bolupdyr. Bu zatlar hem düýe malynyň ähli taraplaýyn adam üçin peýdalydygyny görkezýär.

Guýy gazyljak ýer saýlanyp alnandan soň, ussalar sähetli gün işe başlapdyrlar. Türkmenlerde her zadyň öz piri bar. Şyhy Zinde – guýynyň piri. Taryhy maglumatlara görä, ilkinji guýy gazan Şyhy Zinde baba bolupdyr. Şonuň üçin guýy gazýan ussalar mydama öz işlerine başlanlarynda, Şyhy Zinde babany çagyryp, ondan ýardam isläpdirler [4, 151 s.].

Guýy ussalarynyň däbine görä, sadaka günü guýy ornundan birinji depik alnypdyr. Guýy gazýan ussalar edil beýleki senetçiligiň ussalary ýaly döp boýunça öz halypasyndan pata alypdyrlar [5, 45 s.]. Olar beýlekilerden tapawutlylykda her guýyny gazanlarynda şeýle edipdirler. Käbir sungatda halypanyň şägirdine pata bermegi gaýtalanyp durýar. Göreş tutulanda ýaş pälwanlar orta çykmazdan ozal, baş pälwandan – halypasyndan pata alyp, soň göreşe çykydyrlar. Guýuçy ussalar hem her guýy gazylanda, halypasyndan pata alyp, soň işe başlapdyrlar. Biziň düşünişimize görä, bu aýratynlyk guýy gazmak sungatynyň kyn we howplulygy bilen baglanyşykly bolmaly.

Guýy 4-5 metre çenli gazylandan soň, onuň agzyna çarh gurlupdyr. Sebäbi, guýa girip işlemek, ondan daşyna çykmak üçin merdiwan ulanmaklyk oňaýsyz we howply bolupdyr. Ussalar çarhyň kömegi bilen guýa girip çykydyrlar. Şeýle-de, gazylýan guýynyň topragyny daşaryk çykarmak üçin hem bu enjam zerur bolupdyr. Çarh üçin geçiniň çöpründen, deriden taýýarlanylýan ýüp ulanylýpdyr. Oňa “urgan” diýlipdir. Urgan “uzyn ýüp ýa-da ýogyn ýüp” [6, 369 s.] diýmegi aňladypdyr.

Guýy gazylanda, ussalara toprakdyr çagly, daşlary ýokaryk çykarmak üçin gap gerek bolupdyr. Oňa halk arasynda “gowa” diýlipdir. Gowa bilen baglanyşykly halk arasynda birnäçe matallar hem döredilipdir. “Çömpül-çömpül at aşak, hem ýokary, hem aşak” [7, 78 s.] ýa-da “Gidende gysyr, gaýdanda bogaz” [7, 84 s.] Gowa deriden we berk zatlardan taýýarlanylýpdyr. Guýularyň gowasy dürli ölçeglerde bolupdyr. Tejribeli guýy ussalary gowany, köplenç, düýäniň, ýaşajyk öküziň derisinden taýýarlapdyrlar. Munuň üçin mal öldürilende, deri bitewiligine alnypdyr. Gowany tikmeklik üçin diňe göläniň hamyndan ini bir, bir ýarym santimetrlikde gyrkylyp alnan “tasma” ulanylýpdyr. Gowanyň agzynyň tegelek şekilde bolmagy hökmany hasaplanypdyr. Munuň üçin söwüt çybyklaryny alyp, onuň gabygyny mazaly arassalap, olara tegelek görnüş beripdirler. Soňra çybyklary şol durşuna otda daglap, süňk ýaly gatadypdyrlar. Söwüt çybyklaryny gowanyň agzynda goýup, göläniň hamyndan alnan tasma bilen olary berkden-berk ýörmäpdirler. Gowany guýynyň içine sallamak we topragy ýokary çekmek üçin onuň agzyna haçja, atanak agaç gerek bolupdyr. Haçja söwüt çybygyndan taýýarlanylýpdyr. Ol gowany ildirmek üçin urganyň ujuna dakylýan iki ýa-da dört dişli halkaly demir üçin gerek bolupdyr. Ol halkaly demre guýy ussalary “çaňňa” diýipdirler. Guýudan suwy ýa-da täze gazylýan guýudan topragy daşary çykarmak üçin gowa hökmünde meşikleri ulanan halatlary hem bolupdyr [8, 472 s.]. Ony köplenç geçiniň, öküziň derisinden tikipdirler.

Guýy gazylanda, guýy ussasyň gowa salyp beren topragyny çekýän adama “gilwentler” diýlipdir [9, 49 s.]. Guýudan gumdan doly gowany ýokaryk çekmeli bolanda, şeýle-de, gilwentleriň birisi guýudan daşyna çykjak bolanda hem ses bermek arkaly çarhçylara habar eşitdiripdirler. Bu işde “gel”, “gaýt”, “hüý”, “boldum”, “goýber”, “gönder” ýaly sözler ulanylýpdyr.

“Gapyrgasy odundan, her kim alar süýdünden” diýip, yrymçy türkmen milleti guýular bilen baglanyşykly matallary döredipdir. Türkmen ussalary guýynyň diwaryny berk çöl ösümlüklerinden ýa-da daşdan örüp, onuň ömrüniň uzak bolmagy üçin çensiz yhlas siňdiripdirler. Guýulary berkitmek üçin esasy çig mal bolup, geografik ýerleşişine laýyklykda ösümlükler we agaçlar: sözen, gandym, tut agajy, pisse agajy, arça agajy (“agaç örüm”) ýa-da bişen kerpiç we tebigy daşlar (“daş örüm”) ulanylypdyr. Emma guýy ussalary sazagy çöwlük üçin ulanmandyrlar. Sebäbi sazak guýynyň suwuny ajadypdyr. 1930-njy ýylda gidrogeolog P. S. Makeýew sazagyň bir bölejiginiň guýynyň içine gaçmagy bilen onuň suwunyň ajaýandygy barada ýazgy galdyrypdyr [10, 210 s.].

Guýularyň ähli görnüşleri üçin çöwlük hökmany bolupdyr. Çöwlük – guýynyň düýbünde töwerekleýin suw syzýan çäge diwarlaryň ýykylmazlygy üçin gandymdan, selinden taýýarlanylýan ýörite süzgüç.

Guýular häzirki wagtda diňe bir Garagum çölünde suw çeşmesi bolmak bilen çäklenmän, eýsem ekologik meseleleri çözmekde hem oňyn netijeleri berip bilýär. Mallary bakmagyň oňat şertlerini üpjün edip, maldarçylyk önümlerini artdyrmak maksady bilen täze guýulary gazmak, ýollary, germewleri döretmek we dürli çäreleri geçirmek – çölleşmä garşy göreşiň iň möhüm usullarynyň biridir [11, 138 s.].

Örüler döredilip, guýular gazylanda bildirilýän talaplar doly berjaý edilmeli. Bir guýynyň suwlandyryp biljek malynyň möçberi, sürüleriň suwa ýaklylyş usullary, guýularyň aralygynyň uzaklygy-ýakynlygy ýaly talaplar berjaý edilmese, çölleşmek meselesiniň ýüze çykmak ähtimallygy artýar.

Türkmenleriň kämil döp-dessurlary mukaddesdir. Ata-babalarymyzdan miras galan döp-dessurlarymyz milletiň ruhbelentligini, başarjaňlygyny, tebigat bilen göwündeş gopup, oňa bolan söýgüsini aňladýan barlykdyr. Şeýle barlyk milli ýaşayşyň dowamydyr.

Hydyr Derýaýew adyndaky
Mugallymçylyk mekdebi

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň talyplar we okuwçylar bilen geçiren duşuşygyndaky çykyşy. // Türkmenistan. – 2021. – 2 sen.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi. – A.: TDNG, 2020.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Paýhas çeşmesi. – A.: TDNG, 2016.
4. Türkmen halk yrym-ýançlary. – A.: Türkmenistanyň milli medeniýet Miras merkezi, 2005.
5. Этнография Туркменистана. – А.: Ылым, 1993.
6. *Atanyýazow S.* Türkmen diliniň sözköki (etimologik) sözlügi. – A.: Türkmenistanyň Milli medeniýet Miras merkezi, 2004.
7. Türkmen halk matallary. – A.: Türkmenistanyň milli medeniýet Miras merkezi, 2005.
8. Түркмен совет энциклопедиясы т. V. – А., 1983.
9. *Пенжиев М.* Эжеранчылык ве топракчылык терминлериниң сөзлүги. – А.: Ылым, 1993.
10. *Макеев П. С.* Колодцы в Северо-Восточных Каракумах. – Материалы комиссии экспедиционных исследований АН СССР, 1930, вып. 20. Л.
11. *Babaýew A. G.* Çölleriň we çölleşmegiň meseleleri. – A.: TDNG, 2012.

M. Halmammedova

THE ANCIENT TRADITIONS OF THE TURKMEN PEOPLE RELATED TO THE ART OF DIGGING WELLS

From time immemorial, our ancestors have strictly enforced the principles of economical use of land, water and other natural resources for household chores. Our ancestors, who lived in the Karakum Desert, on the plains at the foot of the mountains, on the banks of the rivers, were able to use rain, snow and flood waters and livestock efficiently.

To dig a well, it was first necessary to determine the location of the groundwater. The well-wishers, who took the fountain of life from underground and gave water to the people, were zealous, courageous people. At a time when there was no equipment to control the composition of the water in the desert, the masters were able to determine whether there was fresh water at a depth of 100-150 meters, where, at what depth and what kind of water.

Wells are currently not only a source of water in the Karakum Desert, but can also have positive effects on environmental issues. One of the most important ways to combat desertification is to dig new wells, create roads, fences and take various measures to increase livestock production by providing good conditions for grazing.

М. Халмухаммедова

ДРЕВНИЕ ТРАДИЦИИ ТУРКМЕНСКОГО НАРОДА, СВЯЗАННЫЕ С ИСКУССТВОМ РЫТЬЯ КОЛОДЦЕВ

С незапамятных времен наши предки строго соблюдали принципы экономного использования земли, воды и других природных ресурсов для домашних хозяйств. Наши предки, жившие в пустыне Каракумы, на склонах гор и на берегах рек, умели эффективно использовать дождевые, снеговые и паводковые воды и домашний скот.

Для того, чтобы выкопать колодец, сначала нужно было определить расположение грунтовых вод. Мастера колодцев, взявшие из-под земли источника жизни и давшие людям воду, были людьми усердными и мужественными. При отсутствии оборудования для контроля состава воды в пустыне мастера скважин смогли определить наличие пресной воды на глубине 100-150 метров, где, на какой глубине, какая вода будет выходить.

Колодцы в настоящее время являются не только источником воды в пустыне Каракумы, но также могут иметь положительное влияние на экологию. Одним из наиболее важных способов борьбы с опустыниванием является рытье новых колодцев, строительство дорог, ограждений и принятие различных мер по увеличению животноводства за счет создания хороших условий для выпаса скота.



G. Çaryýewa

TÜRKMEN WE PARS DILLERINDE DÄP-DESSURLARA DEGIŞLI ADALGALAR

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň parasatly ýolbaşçylygynda türkmen halky batly gadamlar bilen beýik ösüşlere barýar. Ýurdumyzda geçmişde uly yz galdyran görnükli şahsyýetlerdir söz ussatlary, edebi we medeni çeşmeler, taryhy ýadygärlikler barada ylmy barlaglar amala aşyrylýar. Halkara ylmy we medeni maslahatlarda olaryň ähmiýeti, ynsan ömründe edep-terbiýe mekdebi bolup hyzmat edýändigini äşgär edilýär.

Geografik ýerleşişini boýunça asyrlar boýy goňşy bolan Türkmenistan we Eýran Ýslam Respublikasy dostlukly gatnaşyklary netijesinde ýylba-ýyl jebisleşýär. Türkmen we pars halklarynyň örän gadymy we diýseň çeper baý milli edebi mirasy bar. Asyrlaryň jümmüşinden gözbaş alyp gaýdýan döp-deSSLarymyz halk arasynda aýdylýan alkyş – dilegler bilen hem baglanyşyklydyr. Olar arkaly adamlaryň arzuw-islegleri, niýeti, dünýägarayşy, ruhy dünýäsi beýan edilipdir.

Alkyş – biriniň eden ýagşylygy, adamkärçilikli hereketi üçin jogap hökmünde aýdylýan söz, minnetdarlyk, oňat dileg, ýagşy niýet. Ýagşylyk üçin alkyş aýdylýar, alkyşlanylýar. Alkyşlamak hususy ýa-da il bähbitli häsiýetde bolýar.

Dileg – adamyň isleg-arzuwydyr. Dileg diňe ýagşy hem-de gowy häsiýetde bolýar. Isleg, arzuwlaryň amala aşmagyny diläp, Alladan edilýän haýyş.

Alkyş – dilegler ruhbelentligiň gözbaşydyr. Türkmenlerde “Ýagşy söz ýylany hinden çykarar” diýlişi ýaly, adamlary ýagşylyga, haýyr işler bilen meşgullanmaga, dostlukly-doganlykly gatnaşyklara, ýaramaz endiklerden saplanmaga çagyryýar [2, 80].

Alkyş – dilegler adam ömrüniň uzalmagyna, tutumly işiniň şowly bolmagyna, ruhbelent yaşamagyna täsirini ýetirýär.

Halk arasynda “Ýagmyr bilen ýer gögär, alkyş bilen är dörär” diýen pähim bar. “Gargyş alan baýnamaz” diýen ynanç hem halkyň aňyna berk ornaşypdyr. Nusgawy şahyrlaryň eserlerinde-de alkyş dilegler çeperçilik serişdesi hökmünde, şeýle-de diliň baý serişdesi hökmünde ulanylýar. Magtymguly Pyragy:

Gargyşym daşlary mum deý erider,
Pür – pudak ýaýradar alkyş kylanym –

diýip ýazýar.

Magtymguly Pyragy ýene şeýle diýip nygtaýar:

Ömri – saly artar alkyş alanyň,
Gargyş galyndyrmaz, ýaşy syndyrar.

Şu şygyr setirlerinden mälim bolşy ýaly, alkyş – dilegleriň halk durmuşyndaky ornuna uly ähmiýet berilýär. Ýagşy dilegler bilen ynsan terbiýesi kämilleşdirilýär, ýaramaz gylyklardan saplanylýar [2, 82].

Perzent, ogul-gyz dünýä inende, at dakylanda birnäçe dilegler aýdylýar: [4, 191]

Berildigi bolsun! – "خدا ببخشد!" (Hudaý ony size bagyşlasyn!).

Gözüňiz aýdyň! – چشمتان روشن! (Gözüňiz röwşen, ýagny ýagty, aýdyň!)

Ýaşy uzyn bolsun! – خدا طول عمر بدهد! (Hudaý uzak ömür bersin!)

Her halkyň özüne mahsus aýratynlygy bolşy ýaly, türkmenleriň käbir aýdýan alkyşlary pars halkynyňka käte gabat gelsede, olaryň käbirleri tapawutlydyr. Muňa mysal edip şu aşakdakylary görkezme bolar:

Ene-atasynyň saýasynda ulalsyn! – در سایه پدر و مادرش بزرگ بشود!

Hudaý saglyk bersin! – Jany sag bolsun! [4, 90]

Gelin toýunda edilýän alkyşlar we dilegler: [1, 192]

Toýuňyz gutly bolsun! – عروسی تان مبارک باشد!

Bagtly boluň! – خوشبخت باشید!

Aýagy düşsün! (düşümlü bolsun) – Gadamy hoş bolsun! / مبارک باشد! / قدمش – Gadamy mübärek bolsun!

Goşa garrasynlar! – به پای هم پیر بشوند! (Biri – biriniň ýanynda garrasynlar!)

Bize-de Hudaý ýetirsin! – خدا به ما هم برساند!

Bize-de nesip etsin! – خدا نصیب ما هم بکند!

Bulardan başga-da türkmenleriňkä gabat gelmeýän "پیوندتان مبارک" (Birikmäňiz mübärek bolsun!) diýen ýaly ulanylýan pars alkyşy bar.

Türkmenlerde "Aýagy düşsün!" alkyşy diňe gelin toýunda edilýän bolsa, parslarda çaga öýe getirilende hem aýdylýar.

gadamy haýyryly / mübärek bolsun! – Aýagy düşsün! / قدمش خیر / مبارک باشد!

Täze eşik, geým geýlende aýdylýan dilegler: [1, 193]

Gutly bola! (bolsun) – مبارک باشد!

Toýda geýmek nesip etsin / Toýa geý! – عروسی بیوش!

Şeýle-de parslarda "در شادی ها بیوش!" (Şatlykda geý / şadyýan, hoş günleriňde geý!) diýen alkyş hem bar.

Zyýarata, argyşa, syýahata, gezelenje, bir iş üçin bir ýerden başga ýere gidilende aýdylýan dilegler: [1, 193]

Alla ýaryň bolsun! – خدا به همراهت باشد!

Sag – salamat baryp gel! / Sag – aman gidip, sag – aman gel! – به سلامتی بروی و بر گردی!

Sag – aman gel! / Sag – esen gaýdypgel! – به سلامتی بر گردی!

Ugur haýyr bolsun! – اوغور به خیر!

Zyýaratyňyz kabul bolsun! – زیارتتان قبول بشود!

Hudaý gorasyn! – خدا پشت پناهت!

Pars halkynda zyýarata, sapara barýanlara şeýleräk dilegler hem bar:

!باشى سالم باشى، هر جا باشى خوش باشى، Nirede bolsaňam sag – salamat / şat bol!

!خدا نگرهدارت، دست على يارت، Alynyn eli ýanynda, Hudaý goragynda!

Şeýle-de zyýarata barýanlara: "التماس دعا!" – "Biz üçin hem doga/dileg ediň!" diýenlerinde, olar: "محتاج دعا!" – "Biz hem doga mätäçdiris, ýagny bizem sag – aman gidip gelerimiz ýaly dileg ediň!" – diýen alkyş – dileg äheňli aýdyşyk hem bar.

Myhmançylykda, myhman garşylananda, hoşlaşylanda aýdylýan dilegler: [4, 194]

Hoş geldiňiz! – خوش آمدید!

Sapa geldiňiz! – صفا آوردید!

Öz öýüňizde ýaly boluň! – مثل خانه خودتان ببینید!

Toýdan ýetirsin! – همیشه شادی باشد!

Döwletiňiz artsyn! – خدا برکت بدهد! (Hudaý bereket bersin!)

Görüşýänçäk! – مشتاق دیدار! (Sizi ýene-de görmegi arzuw edýärin!)

Hoşlaşylanda parslarda şeýläräk alkyş aýdyşygy bar. Gaýdyp barýan myhman: "خدا حافظ!" – "Hoş geldiňiz!" (Ýagny geleniňiz gowy boldy, şatlyk getirdiňiz...), "باز هم بیاید!" – "Ýene-de gelip duruň!" diýýär. Türkmenlerde bolsa gaýdyp barýan myhmana "Hoş geldiňiz!" diýilmän, "Ýene-de gelip duruň!", "Sylap geleniňize sag boluň!" diýilýär.

!قدم رنج فرمودید – Sylap gelipsiňiz! / Azara galypsyňyz! (Özüňizi, gadamyňyzy azara goýupsyňyz, zähmet edipsiňiz)

Çekinmän, geçiberiň! – بفرمایید!

Süýjülikde gatnaşalyň! – شیرین کام باشیم! (Süýji iyip, süýjülikde gatnaşalyň, süýji söhbet edeliň!)

!انشاءالله همیشه شادی باشد – Toýdan ýetirsin!, Hemişe şatlyk bolsun! [5]

Alkyş – dilegleriň ynsan terbiýesindeki hyzmaty göz önünde tutulyp, olar toplanylýar hem öwrenilýär. Şu maksat bilen alym S. Gүjүkowyn "Alkyşlar – dilegler sözlügi" [Aşgabat, 1997 ý.] [3, 84] diýen kitaby hem çap edildi. Pars dilini hünär hökmünde öwrenýän talyp ýaşlara ata Watanymyz, Eýran döwleti baradaky düşüňjelerini çuňlaşdyrmak maksady bilen pars halklarynyň tebigaty, medeniýeti, sungaty, döp-dessurlary, çeper döredijiligi barada dürli maglumatlary almagymyza giňden goldaw berilýär.

Döwletmämmed Azady adyndaky

Türkmen milli dünýä dilleri

instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

14-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Baýmyradow A., Goçmyradow H., Nurýýewa G. Türkmen halk döredijiligi. – A.: TDNG, 2017.
2. Goçmyradow H. Türkmen halk döredijiligi. – A.: TDNG, 2010.
3. Gүjүkow S. Alkyşlar – dilegler sözlügi. – A., 1997.
4. ۱۳۶۹ هجری شمسی سید علی میر نیا "فرهنگ مردم" تهران: خیابان انقلاب.
5. Parasty Puzaýewanyň dilinden ýazylyp alyndy. (Bagyr ýaşayyş toplumynyň ýaşayjysy) 2020.

G. Chariyeva

TERMS OF TRADITIONS IN TURKMEN AND PERSIAN LANGUAGES

In the properous epoch of the powerful state scientific researches about famous people who left their trace, traditional and cultural sources, historical monuments are being done in our country.

From the ancient times according to the geographical location Turkmenistan and Islamic Republic of Iran have friendly relationship and it is increasing day by day. Turkmen and persian people have ancient and artistic national heritage.

Coming from the anciant times of history our traditions connect with wishes that are used among the people. The wishes are helpful for the upbringing of the people. So they are collected and learned.

In this article the wishes that are used when children born, named after, at the wedding, wear new clothes, go on pilgrimage, travel, go on journey or go somewhere to work, about hospitality are represented.

Г. Чарыева

ТЕРМИНЫ ОБ ОБЫЧАЯХ И ТРАДИЦИЯХ НА ТУРКМЕНСКОМ И ПЕРСИДСКОМ ЯЗЫКАХ

В эпоху могущества и процветания выдающимися личностями и мастерами слов нашей страны ведутся научные исследования в области литературных, культурных источниках и исторических памятниках.

Туркменистан и Исламская Республика Иран по географическому расположению являются близкими соседями и их многовековые дружеские отношения процветают из года в год. У туркменского и персидского народа имеется очень древнее, богатое, национальное, литературное наследие.

Обычаи, которые берут своё начало из глубин веков, связаны и с пожеланиями среди народов. Все эти пожелания собираются и изучаются, учитывая их огромную роль в воспитании личности.

В данной статье содержится пожелания и молитвы, совершаемые при рождении ребёнка, на свадьбах, при обновлении одежды, при паломничестве, перед походом на прогулку, при путешествии.



M. Şükürowa, T. Mamedow

HIMIÝA DERSINI OKATMAKDA SANLY TEHNOLOGIÝALARY ULANMAGYŇ ÄHMIÝETI

Ýurdumyzda halk hojalygynyň dürli pudaklary bilen bir hatarda, himiýa senagatyny ösdürmek üçin ägirt uly işler alnyp barylýar. Şol bir wagtyň özünde, himiýa senagatynyň kuwwatly ösmegi üçin zerur bolan degişli hünärmenleri taýýarlamaklyga hem uly üns berilýär.

Döwrebap bilimlere eýe bolan, işine ussat, ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamak işi çagalaryň mekdepde alan bilimleri bilen baglanyşyklydyr. Şoňa görä-de, mekdepde okadylýan beýleki dersler bilen bir hatarda himiýa dersiniň öwredilişini kämilleşdirmek, şu günki günde bilim ulgamynyň in derwaýys meseleleriniň biri bolup durýar [2, 27 s.]. Onuň üçin milli bilimiň öňki döp bolup gelyän usulyýetinden düýbünden tapawutlanýan, sanly ulgama esaslanýan täze usulyýete geçmek zerurdyr.

Hormatly Arkadagymyz bu barada Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň VI gurultaýynda: **“Sanly serişdeleri giňden peýdalanyp, bilimiň mazmunyny baýlaşdyrmak, hiliniň dünýä derejesine laýyk bolmagyny gazanmak maksady bilen sanly bilim ulgamynyň ösüşini çaltlandyryarsyň”** diýip nygtady [1, 5 s.].

Himiýany okatmakda sanly tehnologiýalary ornaşdyrmak üçin döwrebap elektron usuly toplumlary işläp taýýarlamak her bir mugallymyň önünde durýan möhüm wezipedir.

Ýerine ýetirilen ylmy-usuly işiň maksady himiýa sapaklarynda gündelik elýeter serişdeleri ulanyp, himiki tejribeleriň wideoýazgylar toplumyny döretmekden we olardan peýdalanmagyň netijeliligini seljermekden ybarat boldy.

Himiýa ylmy – bu eksperimental ylym bolmak bilen, okuwçylarda bu derse gyzyklanma döretmekde we öwretmekde tejribe işlerine daýanýar. Şonuň bilen bagly Türkmenistanyň umumybilim berýän orta mekdeplerinde himiýa dersiniň okuw maksatnamasyna laýyklykda her bölümden soňra tejribe okuw sapaklaryny geçmek meýilleşdirilendir. Okuw işinde himiki tejribelerden dogry we ýerlikli peýdalanmak bolsa, okuw işiniň kämilleşmegine, okuwçylaryň öwredilýän düşünjeleri ýeňil özleşdirmegine mümkinçilik berýär. Şeýle-de okuwçylaryň himiki maddalar, gaplar we enjamlar bilen işlemek endiklerini we başarnyklaryny ösdürmäge, bilim we taslama bäsleşiklerine taýýarlanmaga, olarda ylmy döredijilige bolan höwesini ýokarlandyrmaga ýardam edýär. Ondan başga-da zäherli we ýeňil otlanyan maddalar bilen geçirilýän, şeýle-de köp wagty talap edýän himiki tejribeleri wideoýazgylaryň kömegi bilen görkezmek amatly hasaplanýar [4, 35 s.].

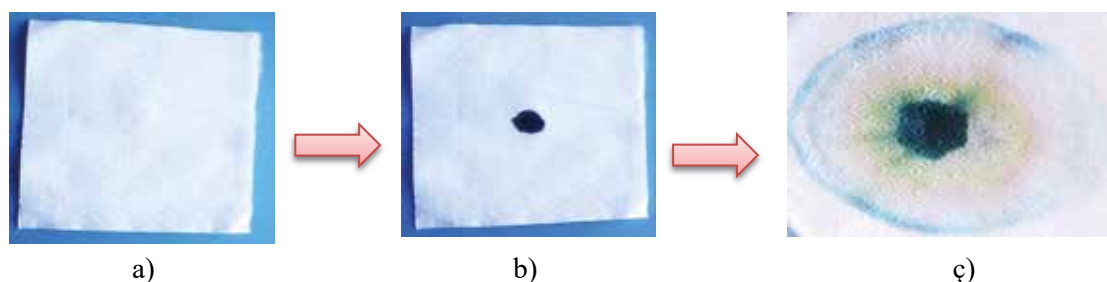
Orta mekdeplerde hepdelik okuw ýüküniň çäklerinde himiýa degişli soraglaryň ählisine giňişleýin seredip geçmek mümkin däl. Meselem, umumybilim berýän orta mekdepleriň 8-nji synpynda “Maddalary arassalamagyň usullary barada ilki başlangyç düşünjeler” [3, 16 s.]

bölümünde öwrenilýän “Maddalary arassalamagyň hromatografiýa usuly” atly tema boýunça hem berlen maglumatlaryň çäklidigi we tejribe işleriň ýokdugy sebäpli, okuwçylarda hromatografiýa usuly bilen baglanyşykly käbir soraglar ýüze çykýar.

Berlen usuly işde mekdep himiýa dersiniň okuw kitaplarynda hödürlenýän tejribe işleriniň üstüni ýetirmek maksady bilen tejribeleriň wideoýazgylaryny taýýarladyk we olardan peýdalanmagyň usulyýetini işläp düzdük. Biziň hödürleýän usuly maslahatlarymyz sapagyň hilini ýokarlandyrmaga, okuwçylaryň özbaşdak işini işjeňleşdirmäge, goşmaça maglumatlary sapakdan daşary çärelerde we himiýa gurnaklarynda ara alyp maslahatlaşmaga ýardam eder.

Makalada hromatografiýa usulyna degişli himiki tejribeleriň mysalynda sanly tehnologiýalara esaslanýan wideoýazgylary ulanmagyň himiýa dersini öwretmekdäki ähmiýeti görkezildi.

Hromatografiýa – bu garyndydan maddalary bölmegiň we arassalamagyň bir usuly bolup, ol garyndynyň düzümindäki maddalaryň beýleki bir maddanyň üstünde dürli tizlik bilen toplanmagyna esaslanandyr [5, 230 s.]. Hromatografiýanyň dürli görnüşleri bardyr. Ilki bilen kagyzy hromatografiýasy bilen tanyşalyň. Kagyzy hromatografiýasynda ýörite hromatografiki kagyzy ulanylýar. Tejribe üçin bolsa adaty süzgüç kagyzy ýa-da el süpürilýän kagyzy hem ýeterlidir. Garyndy hökmünde haýsy-da bolsa bir derman ösümligiň, meselem, dyrnakçynyň (lat. *Caléndula officinális*), waleriananyň (lat. *Valeriana*) spirtdäki erginini ýa-da ekstraksiýa usuly bilen taýýarlanan hlorofiliň ekstraktyny peýdalanmak bolar. Şeýle-de, bu maksat üçin boýaglardan ýörite garyndy hem taýýarlap bolýar. Biz garyndy hökmünde reňkli printeriň boýaglarynyň (gara, gyzyly, gök, sary) garyndysyny ulandyk. Kagyzy böleginiň merkezine barlanýan garyndydan damdyrýarys. Şonda kagyzyda tegmil emele gelýär (*1-nji surat*). Soňra tegmiliň merkezine kem-kemden birnäçe damja erediji, mysal üçin, etil spirtini damdyrmaly. Erediji kagyzyň süýümleri boýunça hereket edip, reňkli maddalary halka boýunça ýaýradýar. Tebigatyna we molekulýar massasyna baglylykda garyndydaky himiki maddalar dürli tizlikde hereket edip özbaşdak maddalara bölünýärler. Netijede birnäçe dürli reňkdäki halkalar emele gelýär. Halkalaryň sany barlanýan ergindäki maddalaryň sanyna baglydyr.

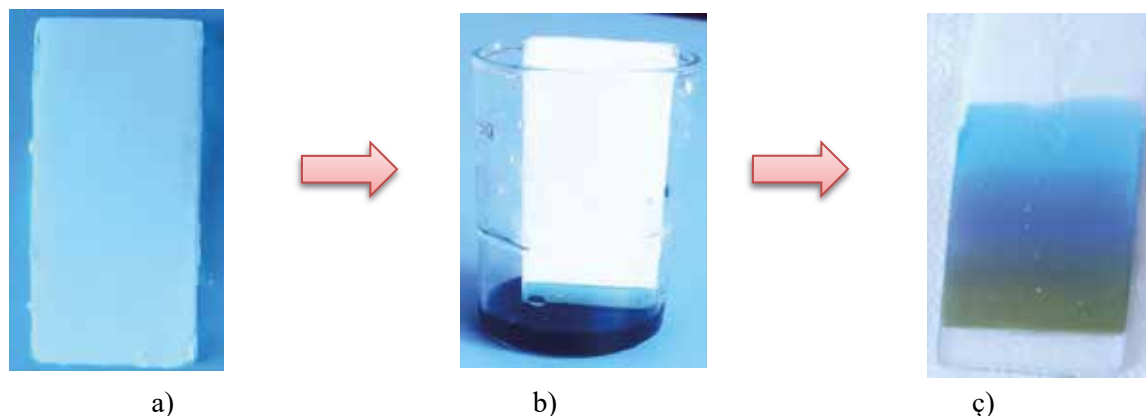


1-nji surat. a) arassa kagyzy; b) kagyza garyndy damdyrylan pursaty; ç) kagyzyň erediji bilen işlenenden soňraky görnüşi

Hromatografiýanyň ikinji bir görnüşi ýuka gatlakly bolup, onda kagyza derek sorbentiň ýuka gatlagy bilen örtülen aýnany ulanyp, barlagyň takyklygyny ýokarlandyrmak bolýar (*2-nji surat*). Biziň tejribämizde sorbent hökmünde krahmal ulanyldy.

Krahmaly spirtiň az mukdary bilen garyşdyryp, garyndyny aýnanyň üst ýüzüne ýuka gatlak görnüşinde tekiz ýaýradyp, spirti bugaryp guraýança goýmaly. Kagyza derek taýýarlanan krahmally plastinkany ulanyp tejribäni ýokardaky tertipde geçirmeli. Netijeleri deňeşdirip görmeli.

Bu tejribäni geçirmegiň ýene bir ýoly bar. Onuň üçin stakanyň düýbüne az mukdarda garyndynyň gowşadylan ergininden guýmaly. Krahmally aýna plastinkanyň bir ujuny bu garynda batyryp goýmaly. Ergin plastinka boýunça ýokarylygyna hereket edýär. Şonda garyndynyň komponentleri adsorbentde (krahmalda) dürlü tizlikde hereket edip böleklere bölünýärler.



2-nji surat. a) üsti krahmal bilen örtülen aýna plastinka; b) plastinkanyň boýaga batyrylan pursaty; ç) plastinkanyň 30 minutdan soňra görnüşi

Biz ýokardaky tejribeler bilen bir hatarda adsorbsiýa, ekstraktsiýa, himiki reaksiýalaryň alamatlary, elektroliz we ş.m. düşünjelere degişli tejribeleriň ýerine ýetiriliş zygiderligini sanly tehniki serişdelerden peýdalanyp wideoýazga geçirdik. Tejribelerde esasan hem gündelik durmuşda giňden ulanylýan hojalyk we azyk önümleri, tämizlik we derman serişdeleri ýaly beýleki elasty maddalar ulanyldy. Wideoýazgylarda gysgaça nazary maglumatlar, tejribeleriň ýerine ýetiriliş zygiderligi we alnan netijeler berildi.

Taýýarlanan wideoýazgylary tejribe işlerinde ulanmagyň usulyýeti himiýa hünäriniň talyplary bilen “Himiýany okatmagyň usulyýeti” dersinde, şeýle hem mugallymçylyk tejribeligi döwründe talyplar tarapyndan Türkmenabat şäheriniň 31-nji orta mekdebiň 8-nji synpynda himiýa sapaklarynda we sapakdan daşary çärelerde synag edilip görüldi. Netijede okuwçylaryň himiýa dersine gyzyklanmalarynyň artýandygy anyklanyldy.

Himiki tejribeleriň wideoýazgylaryny sapakda peýdalanmagyň amatly taraplary köpdür. Tejribe sapagy geçilende mugallym işiň ýerine ýetiriliş zygiderligini okuwçylara anyk görkezip düşündirip bilýär. Galyberse-de tejribeleriň wideoýazgylary boýunça okuwça sapaga özbaşdak taýýarlanmaga mümkinçilik döreýär. Wideoýazgylar okuwça şol bir işi birnäçe gezek görmäge we özüne amatly wagtda özleşdirmäge şert döredýär. Bu okuwçylaryň çylşyrymly tejribe işlerine çalt düşünmegine ýardam edýär. Şeýle himiki tejribeleri diňe bir gündelik geçilýän sapaklarda däl, eýsem himiýa gurnaklarynda hem peýdalanyp bolar.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
27-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Magtymguly adyndaky Ýaşlar guramasynyň VI gurultaýynda sözlän sözi // Türkmenistan. – 2019. – 12 sent.

2. Mamedow T. Himiýa dersi okadylanda innowasion usullaryň peýdalanlyşy // Bilim. – 2017. – №2.

3. *Nurberdiyew R.* we başg. Himiýa. Umumy orta bilim berýän mekdepleriň VII synpy üçin okuw kitaby. – A.: TDNG, 2017.

4. *Береснева Е. В.* Современные технологии обучения химии. Учебное пособие. – М.: Центрхим-пресс, 2004.

5. *Кельнер Р.* и др. Аналитическая химия. – М.: Мир ООО. Издательство АСТ, 2013.

M. Shukurova, T. Mamedov

THE METHODS OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING CHEMISTRY

The efficiency of using digital technologies in teaching Chemistry is discussed in this article. For this purpose, the analysis of the school curriculum and textbooks in Chemistry was carried out. On the basis of this analysis, in addition to the school textbook, we prepared videos of some chemical experiments and guidelines for their use.

М. Шукурова, Т. Мамедов

ЗНАЧЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ХИМИИ

В данной статье рассматривается эффективность применения цифровых технологий в преподавании химии. С этой целью был проведен анализ школьной программы и учебников по химии. На основе этого анализа мы в дополнение к школьному учебнику подготовили видеозаписи некоторых химических экспериментов и методические рекомендации по их применению.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

ÖNÜMÇILIGIŇ TEBIGY MÜMKINÇILIKLERI

Hytaýyň Kubusi çölünde ornaşdyrylan fotoelektrik toplumlaryň kömegi bilen alnan gün energiýasy Dalata himiýa önümçilik toplumynda ammiak öndürmekde peýdalanylýar. Hytaý soňky döwürler uglerod serişdelerine garaşsyzlygyny gazanmak maksady bilen gaýtadan dikeldilýän energiýa serişdelerinden peýdalanmaga uly üns berýär. Häzirki wagtda ýurduň Içki Mongoliýa, Gansu, Sinhaý we Ninsýa sebitlerindäki çöl zolaklarynda hem ýel energiýasyny öndürýän toplumlaryň gurluşygy alnyp barylýar.

TARYHY TAPYNDYNYŇ SYRY

Müsüriň Asuan sebitinde ýerleşýän Nubiýa halklarynyň medeniýeti muzeýinde saklanylýan taryhy gymmatlyk Gizeh sebitinde ýerleşýän üç sany piramidanyň ýaşyny kesgitlemekde uly ähmiýete eýe boldy. Alymlar piramidalaryň 6 müň ýyl mundan oň hem bolandygyny subut etdiler. Alymlaryň şeýle netijä gelmegine düýeguş ýumurtgasynyň ýüzüne çekilen taryhy şekiller sebäp boldy. Has irki döwürlere degişli bu tapyndynyň ýüzünde egri çyzyk şakilde suratlandyrylan Nil derýasynyň boýundaky üç piramidany görmek bolýar.



J. Babaýewa

ŽURNALISTIKANY DÖWREBAP IŇLIS DILINDE
OKATMAGYŇ ÄHMIÝETI

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

– Žurnalistler, medeniýet işgärleri we ideologiýa gullugynyň hünärmenleri jemgyýetçiligiň ünsüni çekmek üçin giň, köptaraply bilime eýe bolmalydyrlar, ähli ugurlar boýunça dünýäde bolup geçýän wakalary öwrenmelidirler, täzeçil pikirlenip işlemelidirler we döwrüň talabyny esasy ugur edinmelidir [3].

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň taýsyz tagallary bilen ýurdumyzda ylymly-bilimli, milli, halkara derejeli, ynsanperwer, täze tehnologiýalardan baş çykarýan ýaşlary kemala getirmeklige uly üns berilýär. Gysga wagtyň dowamynda Türkmenistan ylymda, bilimde, ykdysadyýetde, syýasatda we ruhy-medeni giňişliginde uly ähmiýete eýe boldy [1]. Gahryman Prezidentimiz tarapyndan tassyklan “Türkmenistanda durmuş-ynsanperwer ylymlaryny ösdürmegiň 2018–2023-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy”, “Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020–2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasy”, “Türkmenistanda durmuş-ynsanperwer ylymlaryny ösdürmegiň Döwlet maksatnamasy”, “Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasy”, “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmek hakynda” Konsepsiýasy, “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasy” esasynda döwür bilen aýakdaş gidýän täze meýilnamalardyr maksatnamalar we iri möçberli taslamalar düýpli depginde amala aşyrylýar. Ýokary okuw mekdeplerde ýaşlary okatmagyň döwrebap usulyýetinden, ýagny sanly bilim ulgamynyň üsti bilen peýdalanylýan, döwrüň talabyna kybap gelýän täze dersleriň okadylyp başlanmagy we bar bolan dersleriň dünýä ülnülerine laýyk gelýän tehnologiýalaryň kömegi bilen täzeden meýilnamalaşdyrylmagy muňa aýdyň subutnama bolup durýar. Şeýle hem, hormatly Prezidentimiziň parasatly ýolbaşçylygynda Türkmenistanyň ähli pudaklarynda iňlis dili giňden ulanylýar. Ykdysady, işewürlik, we syýasy ulgamlaryň dili hökmünde iňlis dili bu günki gün dünýä ýüzünde ylym-bilim babatda öz ygtybarly ornuny tapdy. Şu nukdaýnazardan, ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerinde iňlis dilinde okatmaga we iňlis dilini üç edip öwrenmäge giň mümkinçilikler döredildi. Muňa esasan, Halkara ynsanperwer ylymlary we ösüş uniwersitetinde ähli nazary we amaly sapaklaryň iňlis dilinde alnyp barylýmagy, has takygy žurnalistika dersiniň iňlis dilinde alnyp barylýmagy we žurnalistika hünärinde ylym-bilim alýan talyplaryň bar bolan maglumatlary we çeşmeleri asyl görnüşinde kabul etmäge ýardam berýänligi mysal bolýar.

Ýokary okuw mekdepleriniň bilim ulgamyny halkaralaşdyrmak diýlende, esasan, ösen we tejribeli döwletler bilen aragatnaşyk saklamak, olaryň meýilnamalaryny, okatmak, öwrenmek usulyýetlerini we ylmy-barlag derňewlerini milli bilim ulgamyna ornaşdyrmak bolup durýar. Şeýle hem, ýerli talyplary we ylym-bilim işgärlerini aragatnaşyk saklanylýan ýokary okuw mekdeplerine ýollamak we daşary ýurtly talyplary we işgärleri kabul etmek halkara aragatnaşyklarynyň özenini düzýär [6].

Žurnalistika öz kökünü gadymyýete ura-da, ylym hökmünde ýaş hünärdir. Hünär esasyda alnanda, žurnalistika – bu köpçülikleýin habar beriş serişdeleriniň işlerini, wezipelerini we maksatlaryny, ýagny gazet žurnallardyr teleradio ýaýlymlaryň taryhyny we häsiýetini, ýaş ylym hökmünde bolsa neşirleriň we jemagat köpçüligi üçin niýetlenen meýilnamalaryň many-mazmunyny, jemgyýete ýetirýän täsirini we tutýan ornuny öwrenýär [5].

Žurnalistika ýaňy-ýakynda bolup geçen wakalary, ähli pudaklardaky täzelikleri, ýüze çykýan meseleleri we ynsanlar baradaky täze maglumatlary okyja, diňleýjä, telegörüjä ýetirýän hünäriň iň ýaş görnüşidir. Žurnalistika jemgyýetde pikir we maglumatlaryň alyş-çalşygynda, dürli garaýyşlar ara alnyp maslahatlaşylanda we ýaýradylanda ýüze çykýar we jemagat köpçüliginde öz ygtybarly ornuny tapýar. Jemagatyň maglumata bolan tenekärligini we hak-hukugyny hakykat we dogruçyllyk bilen kanagatlandyrmak žurnalistikanyň esasy ýörelgeleriniň biridir. Şeýle hem, žurnalistika taryhyň özeni hasaplanýar. Çünki, bolup geçýän we bolup geçen taryhy wakalary ýazga geçirip, taryhyň sahypasyny geljek nesle ýetirýän žurnalistikadyr. Ýene-de esasy bellemeli zatlaryň biri, žurnalistika ýer ýüzünde bolup geçýän, bolup geçen wakalary, ykdysady çökgünlik, howanyň ýylamagy ýaly global meseleler, jemgyýetindäki täzelikler, kada-kanunlar, howa maglumaty, sport, syýasat ýaly gündelik durmuşdan habar berýär. Täzelikleri we iň täze wakalary jemagat köpçüligi üçin ýygnaý ýaýradýanlara žurnalistler diýilýär. Žurnalist diýen adalga fransuz “journal” diýen sözünden alnyp, ol latynça “diurnal”, ýagny “gündelik” diýen manyny berýär [8].

Jemgyýet we jemagat köpçüligine aralaşmak bilen žurnalistika durmuş-ynsanperwer ylymlarynyň arasynda esasy orun tutýar. Milli žurnalistikasy bilen bir hatarda daşary ýurt žurnalistikasyny öwrenmekde, talyplaryň dil, sözleýiş ukyplaryny we ýazuw esaslaryny artdyrmakda, ýurdumyzda we daşary ýurtlarda bolup geçýän täzeliklerdir wakalardan habardar bolmakda we daşary ýurt çeşmelerini asyl görnüşinde peýdalanmakda iňlis diliniň ähmiýeti uludyr [4].

Ruhy-ahlak taýdan asylyly, ynsanperwer, maksada okgunly, tejribeli, döwrebap tehnologiýalardan oňyn baş çykarýan ýaş žurnalistleri kemala getirmekde mugallymlaryň ähmiýeti uly. Žurnalistika dersini okatýan mugallym habar beriş serişdeleriniň gülläp ösmegi, ýurdumyzda ykdysady, halk, oba hojalyklarynda, işewürlükde, sportda, lukmançylykda, galyberse-de ylym-bilim pudaklarynda gazanylýan üstünlükleri we amala aşyrylýan özgertmeleri beýan edip ýaýmaga ukyply žurnalistleriň üpjünçiligine we olaryň taýýarlanyşynyň hiline uly üns bermeli bolýar [7].

Häzirki döwürde ýokary okuw mekdepleriň köpüsiniň talyplarynyň dersleri ygtybarly öwrenmekleri üçin Internet, wideo-konferensiýalary, teleköprüleri, interaktiw tagtalary we her dürli interaktiw çeşmelerden peýdalanmaga mümkinçilik döredildi [7]. Çeşmelerden rejeli hem ygtybarly peýdalanmak bilen okyjy/diňleýji anyk maglumatlar esasynda öz bilim derejelerini artdyrýar. Çünki, çeşmelere salgylanmak – bu ylym-bilimiň hiliniň artmagyna badalga berýär.

Her döwrüň jemgyýetine we jemagat köpçüligine görä öz önünde goýýan maksatlary, wezipeleri we ýerine ýetirmeli borçlary bolýar. Şol döwrüň jemgyýeti bilen jemagat

köpçüligini baglanyşdyrýan zat žurnalistika we žurnalistlerdir. Döwlet Baştutanymyz: “Dünýä jemgyýetçiliginde metbugat neşirlerine, radio we telewideniýä milletiň aýnasy hökmünde garalýar. Ýer ýüzünde türkmen halkyna, onuň nähili milletdigine biziň gazet-žurnallarymyzy okap, telewideniýämize seredip, radiomyzy diňläp baha berýärler. Hut şonuň üçin hem biz ähli habar beriş ulgamynyň hünärmenlerinden öz işlerine örän çynlakay çemeleşmeklerini talap edýäris” diýmek bilen žurnalistleriň önünde uly jogapkärçilik goýýar [2].

Halkara ynsanperwer ylmlary we ösüş
uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Bitaraplygyň mekany. – A.: TDNG, 2020.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Döwlet adam üçindir. – A.: TDNG, 2009.
3. Türkmen dünýäsi. – 2021. – 14 iyul.
4. *Jumalyvewa J.* Žurnalistikanyň esaslary. – A.: TDNG, 2010.
5. *Gocmyradow H.* Žurnalistikanyň žanrlary. – A.: TDNG, 2010.
6. *Shattock M.* Higher Education Management and Policy. – OECD France, 2007.
7. *Fry H.* A handbook for teaching and learning in Higher education 3rd ed. – New York: Routledge, 2009.
8. *Bainbridge J., Goc N., Tynan L.* Media and Journalism 3rd ed. – New Zeland, 2015.

J. Babayeva

SIGNIFICANCE OF TEACHING JOURNALISM IN ENGLISH LANGUAGE

Journalism – is the gathering and disseminating of new information about current events, issues and people to a wide audience. The main principles of journalism are the respect for public’s right to information and satisfying society with true and new information. The journalist – is the person who practices journalism, who gathers and spreads new information to society. The current article is devoted to the importance and advantages of teaching Journalism in English language with combining Digital education and appropriate utilization of sources at the International Universities for the Humanities and Development.

Дж. Бабаева

ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ЖУРНАЛИСТИКИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Журналистика – это деятельность по сбору, обработке и распространению информации о текущих событиях и проблемах с помощью средств массовой информации для широкой аудитории. Основными принципами журналистики является распространение информации и удовлетворение общества новой и достоверной информацией. Журналист – человек, который занимается журналистикой, собирает, анализирует и распространяет новую информацию в общественность. Статья посвящена важности и преимуществам преподавания журналистики на английском языке в сочетании с цифровым образованием и использованием источников знаний в Международном университете гуманитарных наук и развития.



K. Ýowbasarow

BARBADYŇ SAZ NAZARYÝETI

Gadymy döwürlerde Türkmenistanyň çäklerinde yslam dininiň ýaýramazyndan öňki gadymy orta asyrlarda Ahemeni, Grek-Baktriýa, Parfiýa, Gadymy Merw, Kuşan, Sasanylar we başga-da birnäçe döwletler döräpdir. Olar syýasat, medeniýet-sungat, binagärlik taýdan öz döwründe ösen döwletleriň hataryna giripdirler.

Şolaryň biri hem Sasanylar döwletidir. Ol 425 ýyllap (226–651 ý.) höküm sürüpdir. Döwlet Tigr derýasynyň ýanynda ýerleşip, paýtagty Ktesifon bolupdyr. Bu döwlet Pars aýlagyndan Amyderýa çenli çäkleri eýeläpdir. Döwletde gadymy orta asyr pars dili, parfiýan we siriýa (arap) dilleri ulanylypdyr we ilat otparazlyk (zoroastrizm) dinine uýupdyr. Sasanylar döwleti Hysrow I Anuşirwan, Hormuzd IV we Hysrow II Perweziň döwründe hemmetaraplaýyn ösüpdir. Esasanam Hysrow II Perweziň (590–628) döwri aýdym-saz uly ösüşlere eýe bolup, sazyň täze görnüşleri döräpdir. Barbad Merwezi döwletiň köşk sazandasy bolýar. Ol hakynda edebi çeşmelerde birnäçe gezek duş gelnen hem bolsa, şu wagta çenli ussat sazanda barada türkmen dilinde doly we dürs maglumatlar ýok diýen ýaly.

Edebi çeşmelere laýyklykda Barbad Merwezi 588–638-nji ýyllar aralygy ýaşapdyr. Ol Merwde doglup, ömrüniň belli bir bölegini şol ýerde geçiripdir. Merwezi lakamy hem onuň Merwligini aňladypdyr. Onuň asyl ady Falahbat bolup, Parfiýaly diýmegi aňladýar. Ussat sazandny bütin Gündogar tanapdyr. Onuň edebi çeşmelerde dürli-dürli atlandyrylyşy bar: Pahlabat, Parbat, Berbat, Borbad. Oňa başgaça Barbad diýilmegi barbad atly (sapy dutara meňzeş) saz guraly ussatlarça çalanlygyny bilen baglydyr. Başga-da ol koşkak we surnaýda ezberlik bilen saz çalyppdyr. Ol Merwden Sasanylar döwletiniň paýtagty Ktesifona göçüp gidýär we ol ýerde Hysrow Perweziň ýanynda köşk sazandasy bolup işläp başlaýar. Sazanda Orta we Ýakyn Gündogar halklaryndan ökde sazandalary jemläp, topar döredipdir. Olar Sarkaş, Bamşot, Nakisa, Romtin, Fitna, Nawogar, Sarkab, Robust ýaly aýdymçy-sazandalardan we sazşynaslardan ybarat bolupdyr. Bu topar Barbadyň ýolbaşçylygynda gysga wagtyň içinde 7 dessan, 30 saz bölümi we 360 sany aýdymdan ybarat bolan “Hysrowanalar” (Şanyň dabaraly aýdymlary) atly uly saz toplumyny döredýär.

Sazanda bu toplumynda “7”, “12”, “30”, “360” sanlary ulanylypdyr. Ol bolsa häzirki senenama meňzeýän zoroastr dininiň astrologiýada duş gelýän sanlaryny aňladypdyr (aý, ýyldyzlar, planetalar). Eýranly we astrologiýa ylmyny öwreniji alym Muhammed Tusi hem özüniň “Ýyldyzlaryň syrlary we gudratlary” atly işinde bu eser barada gürrün edende Barbad Merweziniň şol döwürde hem Aý senenamasyny bu sanlar arkaly ulanandygy (hepdäniň 7, aýyň 30, ýylyň 360 günleri) belleýär.

Toplumyň 7 dessany (hysrowaniýe), 30 saz bölümleri (lahn-heň, owaz ýa-da saz bölümleri), 360 aýdymy bolup, olar ýylyň her bir gününde aýdylypdyr, hatda her belli günlere we baýramçylyklara bagyşlanan aýdymlar bolupdyr. Barbad Merweziniň saz toplumyndaky 30 sany saz bölümleri gadymy pars dilinde şu aşakdaky zyzgiderlilik bilen bellendir:

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Ganji bod oward</i> | 11. <i>Oroyşi</i> | 21. <i>Mehrgoni</i> |
| 2. <i>Ganji gow</i> | 12. <i>Nimruz</i> | 22. <i>Marwinak</i> |
| 3. <i>Ganji sohta</i> | 13. <i>Sabz dar sabz</i> | 23. <i>Rohi şabdiz</i> |
| 4. <i>Şodirwoni marwarid</i> | 14. <i>Kaflı ruzi</i> | 24. <i>Şabifarah</i> |
| 5. <i>Tahti Tokýadi</i> | 15. <i>Sarwiston</i> | 25. <i>Farahrúz</i> |
| 6. <i>Nokusi</i> | 16. <i>Serwi sahi</i> | 26. <i>Gunça kabikdori</i> |
| 7. <i>Aurangik</i> | 17. <i>Numin boda</i> | 27. <i>Nakçirhon</i> |
| 8. <i>Hakka kowus</i> | 18. <i>Romin hon</i> | 28. <i>Kini Siýawuş</i> |
| 9. <i>Mohi bor kuhon</i> | 19. <i>Sozi Nowruz</i> | 29. <i>Kini Eraj</i> |
| 10. <i>Müşkidona</i> | 20. <i>Magikuýa</i> | 30. <i>Bogi Şirin</i> [4, 16 s.]. |

1. Bu saz toplumyndan biziň günlerimize çenli birnäçe saz eserleri saklanyp galypdyr. Olardan “Kini Siýawuş (Siýawuşdan ar alyş)” ýa-da “Kini Eraj (Erajdan ar alyş)”, “Aurangik (Tagt hakynda aýdym)”, “Bogi Şahriýar (Şähriýaryň bagy)”, “Haft ganj (7 hazyna)”, liriki we joşguňly äheňde ýazylan “Nawruzi Buzurg (Beýik Nowruz)”, “Sarwiston (Serwi agajy)”, “Araýişni hwarteş” (Gün gözelligi), “Hoş labenan” (Süýji dilliniň aýdymy), “Mah apar (Dagyň üstündäki aý)” we ş.m. birnäçe aýdymlardyr.

Barbad Merwezi häzirki aý-ýyldyz astronomiki senenamany ulanyp, toplumyny “Duwozdahdawra”, ýagny 12 döwür diýip atlandyrypdyr. Olaryň hem hersiniň öz ady bolup, olary her aýa we häzirki täleýnama ýyldyzlaryna bölüpdir. Täleýnama ýyldyzlary hem şu zyzgiderlikde bolupdyr. Olary aýlar we täleýnama ýyldyzlary hökmünde şeýle atlandyryşlarda görkezmek bolar:

Aýlarda aňladylyşy

- | | |
|--|--|
| 1. <i>“Farwardin” (mart-aprel)</i> | 7. <i>“Mehr” (sentýabr-oktýabr)</i> |
| 2. <i>“Ordibeheşt” (aprel-may)</i> | 8. <i>“Azar” (noýabr-dekabr)</i> |
| 3. <i>“Hordad” (may-iyun)</i> | 9. <i>“Day” (dekabr-ýanwar)</i> |
| 4. <i>“Tir” (iyun-iyul)</i> | 10. <i>“Bahman” (ýanwar-fewral)</i> |
| 5. <i>“Mordad” (iyul-awgust)</i> | 11. <i>“Isfardarmoz” (fewral-mart)</i> |
| 6. <i>“Şahriwar” (awgust-sentýabr)</i> | 12. <i>“Dawra” (iň soňky bölüm)</i> |

Ýyldyzlarda aňladylyşy:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Hamal (guzy)</i> | 7. <i>Mizan (terezi)</i> |
| 2. <i>Sawur (sowur öküzçe)</i> | 8. <i>Akrab (içyan)</i> |
| 3. <i>Žauza (jözwa ekizler)</i> | 9. <i>Kaus (keman kowus)</i> |
| 4. <i>Saratan (seretan leňneç)</i> | 10. <i>Jadi (jedi owlak)</i> |
| 5. <i>Asad (eset ýolbars)</i> | 11. <i>Dali (daluw)</i> |
| 6. <i>Sunbula (sünbüle gyz)</i> | 12. <i>Hut (balyk)</i> [3, 18-19 s.]. |

Merwezi bu 12 tematiki döwri barada “Astrologiýa senenamasynyň sazlaşygy” we “ýyldyz ritmleriniň ses tolkunlary we olaryň ýere düşmegi” diýip belläp geçipdir.

Ussat sazanda we onuň eseri barada birnäçe edebi çeşmelerde ýazgylar duş gelýär. Esasan köp duşýan edebi çeşmeler Abulkasym Firdöwsiniň “Şanama” poemasy, Nyzamy Genjewiniň “Hysrow we Şirin” dessany, Abu Mansur as-Saloibiniň “Pars patyşalary we olar barada saýlanan maglumatlar” (“Gurar ahbar muluk al-furs wa siyahurum”) ýaly ylmy kitaplarydyr.

Mysal üçin, “Şanamada” şeýle diýilýär:

*Ol Sarkaşa garap:
Eý, sen emelsiz göýdük,
Sen kädi bolsaň, Barbad bir şerbet.*

Barbad Merweziniň ýerine ýetirijilik ussatlygy barada iň köp anyk zatlar Nyzamy Genjewiniň “Hysrow we Şirin” dessanynda hem duş gelýär:

*Ol seta guralnyň tarlaryn dartdy,
“Zerafkand” öňküleň üstüni örtüdi,
Ajap gazal aýtdy goşup sazyna,
Nekisa aňk boldy oň owazyna,
Şeýle hoş labyzda saýranda Barbad,
Ýokdur asla oň deňinde durjak zat [2, 3 s.].*

Amerikanyň Baltimor ştatynda ýerleşýän muzeýde Sasanylar döwletine degişli heýkeljikde Hysrow şa we Barbadyň sazandalar topary bilen ýerleşen şekilleri saklanyp galypdyr. Bu ýerde Barbad we onuň sazandalarynyň şekili bolan kümüşden ýasalan tabak (podnos) bar. Barbadyň sazandalar topary bilen Hysrow şanyň huzurynda saz çalyyp berýän pursady beýan edilýän Firdöwsiniň “Şanama” poemasyň 1333-nji ýylda ýazylan golýazmasy Sankt-Peterburgdaky Saltykow-Şedrin adyndaky döwlet kitaphanasynda saklanyp galypdyr.

Barbad diňe öz ýaşap geçen döwründe däl, eýsem hemme döwürlerde hem tanalypdyr. Al-Faraby, al-Biruny, Omar Haýýam, Ibn-Sina, Hysrow Dehlewi, Abduhamid Gazaly, Nejmeddin Kawkabi, Muhammethan Safi, Lutfullo Bahadyr, Rožand Ahmetabady, Haýdar Tutıýani, Mawlawi Muhammethan ýaly IX–XVIII asyrlarda ýaşap geçen Gündogaryň meşhur alymlarydyr saz öwrenijileri hem bu meşhur sazanda barada öz işlerinde-traktatlarynda beýan edip geçipdirler. Muhammat Giýasiddin hem özüniň “Giýyas-al-lugat” atly sözlüğünde bu ussat sazanda barada aýdyp geçipdir. Barbad Merwezi barada ilkinjileriň hatarynda şahyr we taryhçy al-Jahiz we Mosul şäherinden (häzirki Yrak) aýdymçy we sazanda Ibrahim ibn Ishak al-Mawsuli hem belläp geçýär.

Barbad Merwezi we onuň döredijiligi barada başga-da birnäçe sazşynasdyr alymlar öz işlerinde ýatlapdyrlar, bu ussat sazanda hakyndaky gowy pikirlerini beýan edipdirler. Olardan eýranly taryhçy Murtaza Rawandi, eýranly astronomiýa öwrenijisi Zakariýa ibn Muhammad al-Kazwini, angliýaly gündogarşynas E. Braun, nemes gündogarşynasy H. Ete, daniýaly gündogaryň sazyny öwreniji A. Kristiensen, arap sazşynasy M. Allahberdi, sowet saz öwrenijileri W. S. Winogradow, I. S. Braginskiý we ş.m. atlaryny belläp bolar.

Täjigistanyň paýtagty Duşanbede Barbad Merweziniň adyny göterýän medeniýet köşgi bar. Şol ýerde 1990-njy ýylda ussat sazandanyň 1400 ýyllyk ýubileýi mynasybetli “*Barbad we Orta hem Ýakyn Aziýanyň halklarynyň çeper дәpleri, taryh hem-de häzirki döwür*”

atly halkara (ylmy) simpozium geçirildi. Bu simpoziuma goňşy döwletler bilen bir hatarda Eýran, Hindistan, Libiýa, Polşa, ABŞ ýaly ýurtlardan profressor-alymlar öz çykyşlary bilen gatnaşdylar. Simpoziuma gatnaşan alymlaryň käbiri Barbad Merweziniň gadymy Merwde (häzirki Mary welaýaty) doglandygyny, ömrüniň köp bölegini şol ýerde geçirendigini belläp geçdiler. Barbad Merwezi barada maglumatlar köplenç pars-täjik edebi çesmelerinde duş gelse-de, ony Gündogaryň türki halklary (türkmen, gazak, gyrgyz, uýgur) hem öz saz sungatynyň esaslandyryjysy hasap edýärler.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow şeýle belleýär: **“Jemgyýetimiziň häzirki ösüş tapgyrynda halkyň maddy medeniýetiniň barha kämilleşmegine ruhy dünýämiziň esas bolýandygy ikuçsyzdur. Bu owalam şeýle bolupdyr. Çünki ylmy nukdaýnazardan alanyňda, medeniýet ikä – maddy we maddy däl görnüşlere bölünýär. Maddy medeniýet – göze görünýän, eliň bilen tutup, duýup bolýan gymmatlyklara, maddy däl medeniýet bolsa ruhy rysgal-eşrete, göze görünmän, ele ilmän, kalplarymyzyň töründe orun tutýan, şeýdibem, watansöýüjilige, pähim-parasata, ruhobelent ýaşayşa, zarpçy zähmete... ruhlandyryan jadyly güýje düşünilýär”** [1, 151 s.].

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – A.: TDNG, 2015.
2. *Жумаев Ч.* Марылы Барбад ким болупдыр? // Эдебият ве сунгат. – 1990. – 22 июнь.
3. *Негматов Н. Н., Мальцев Ю. С.* Борбад: эпоха и традиции культуры. – Душанбе: Дониш, 1989.
4. *Матякубов О.* Узбекская классическая музыка. часть 1. – Ташкент: Янги аср авлоди, 2015.

К. Yovbasarov

MUSICAL THEORY BARBAD

The article highlights the creative path of the eastern oriental musician Barbad Mervezi (588–638 yrs). He was palace musician of Khysrov II Parviz (590–628 yrs) He created together with his musicians a large musical cycle called “Hysravoni” (ritual songs of the king). His theoretical developments in the field of and tonal melodies. The article is the first publication on this issue in the Turkmen language.

К. Ёвбасаров

ТЕОРИЯ МУЗЫКИ БАРБАДА

В статье освещается творческий путь восточного музыканта Барбада Мервези (588–638 г.г), служившего при дворе Хосрова II Парвиза (590–628 г.г). Совместно со своими музыкантами он создал большой музыкальный цикл под названием «Хосравони» (торжественные песни во славу правителя), которые являются теоретическими разработками в области ладовых структур и тональных мелодий.



J. Öräýewa

SANLY HUKUK – JEMGYÝETIŇ YGTYBARLY KEPILI

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda ýurdumyzyň döwlet syýasatynda sanly ulgama geçmäge uly ähmiýet berilýär. Şu maksat bilen kompýuter ulgamy we häzirki zaman aragatnaşyk serişdeleri kämilleşdirilýär, elektron resminama dolanyşygy ornaşdyrylýar. Munuň özi biziň elektron ulgamymyzy has-da berkidýär.

Hormatly Prezidentimiziň ylym bilim ulgamynyň önünde goýan wezipeleriniň çözülmegi täzeçe pikirlenmegi başaryan hünärmenleri taýýarlamak işinde, milli ykdysadyýetimiziň ähli pudaklaryny döwrebaplaşdyrmakda, ýurdumyzyň ösüşiň täze belentliklerine tarap öňe gitmeginde nobatdaky möhüm ädimdir.

Häzirki döwürde ylma uly döwlet goldawy berilýär. Ylmyň ileri tutulýan ugurlary boýunça barlaglary geçirmek, döwrebap tehnologiýalaryň esasynda täze önümleri döretmek, ylym bilen aragatnaşygy pugtalandyrmak ugrunda möhüm çözümler kabul edilýär.

Türkmenistanyň Esasy Kanunynyň 37-nji maddasynda “Her bir adamyň şahsy durmuşynyň eldegrilmesizligine, şahsy we maşgala syrlaryna we olara eden-etdilikli gatysylmagyndan, şonuň ýaly-da hat-habarlarynyň syryny saklamak düzgünleriniň bozulmagyndan goranmaga hukugy bardyr” diýlip belenmekligi sanly ulgam çygrynda hem raýatlaryň hukuk howpsuzlygynyň amala aşyrylmagyny talap edýär [1].

Adamlaryň köpüsi gündelik durmuşynda sanly ulgamlar bilen ýüzbe-ýüz bolýarlar, ýöne bu gurşawda gatnaşyklara girmek, adaty torda ýerine ýetirilen we sanly hyzmatlar bilen baglanyşykly köp hereketlere degişlidigine garamazdan ünsüzsiz bolýar. Kiber jenaýatlary, gizlinlik bilen baglanyşykly jenaýatlar we köp hyzmatlaryň we mümkinçilikleriň sanly gurşawa geçmegi bilen baglanyşykly beýleki wakalar barha köpeliýär. Ulanyjylar internet torunda haýsy maglumatlaryň jogapkärli bolup biljekdigine düşünmek üçin we maglumat howpsuzlygynyň esasy kanunçylyk kadalaryny bilmelidirler.

Sanly ulgam birbada birnäçe şahany öz içine alýan we IT (informasion tehnologiýa) bilen baglanyşykly gatnaşyklary kadalaşdyrýan hukuk pudagydyr. Türkmen kanunçylygynda diňe sanly gurşawy kadalaşdyrmak bilen baglanyşykly aýratyn bölüm ýok we bu kadalar dürli kanunlara laýyklykda ýerine ýetirilýär.

Sanly hukuk düşünjesi bu adamlara sanly media girmäge, ony ulanmaga, döretmäge, we neşir etmäge ýa-da kompýuterlere, beýleki elektron enjamlaryna we telekommunikasiýa torlaryna girmäge we ulanmaga mümkinçilik berýän adam hukuklary, kanuny hukuklary we çäklendirmeleri hökmünde kesgitlenip bilner.

Ilkibaşda maglumat howpsuzlygy meseleleriniň esasy aýratynlyklaryny kesgitlemek tapgyrynda hukukçy alymlar bu kategoriýalary birneme bölekleýin hasaplaýan bolsalar, wagtyň geçmegi bilen olar dialektiki bitewilikde we özara baglanyşykda seljerilip başlandy. Şol bir wagtyň özünde, ýokarda agzalanlar bilen bir hatarda, maglumat howpsuzlygy pudagyndaky çökgünligiň sebäpleri bilen baglanyşykly howplar, şeýle hem täze jemgyýete laýyk hukuk binýadynyň ýoklugyny bellemek bolar. Maglumat howpsuzlygy meselesine konseptual çemeleşmeleriň emele gelmegi we olaryň birleşdirilmegi bilen bir hatarda, ony üpjün etmegiň syýasy we hukuk binýady işlenip düzüldi.

Kompýuter düzgün bozmalarynyň iň giň ýaýran görnüşlisi, oňa rugsatsyz girişdir. Maglumatlary ogurlap, üýtgedip ýa-da ýok edip boljak ugurlary mümkin:

Adamyň üsti bilen: maglumat göterijileriň ogurlanmagy; ekrandan ýa-da klawiaturadan maglumatlary okamak; neşirlerden maglumatlary okamak.

Programma arkaly: parollary saklamak; daşýydan maglumatlary göçürmek.

Apparat arkaly: maglumata elýeterlilik üpjün edýän ýörite işlenip düzülen enjamlaryň birikdirilmegi; enjamlardan, aragatnaşyk ulgamlardan, elektrik üpjünçilik torlaryndan we ş.m. ýalňyş elektromagnit şöhlelenmesiniň saklanmagy.

Maglumat howpsuzlygy düzgüniniň emele gelmegi çylşyrymly mesele. Ony çözmek üçin çäreleri baş derejä bölmek bolar:

1. Kanun çykaryjy (kanunlar, düzgünler, ülnüler we ş.m.);
2. Ahlak (belli bir adamyň ýa-da tutuş bir guramanyň abraýynyň gaçmagyna sebäp bolýan özüni alyp barşyň ähli görnüşleri);
3. Dolandyryş (guramanyň ýolbaşçylary tarapyndan görülyän umumy çäreler);
4. Fiziki (potensial girip bilýänleriň mümkin bolan ýollarynda mehaniki, elektron we elektron-mehaniki päsgelçilikler);
5. Programma üpjünçiligi (elektron enjamlary we ýörite maglumat howpsuzlygy programmalary).

Ygtybarly gorag ulgamy aşakdaky ýörelgelere boýun bolmalydyr:

- Gorag enjamlarynyň bahasy bolup biljek zyýanyň mukdaryndan az bolmalydyr.
- Her ulanyjynyň işlemek üçin zerur bolan iň az ýeňillikler toplumy bolmaly.
- Gorag näçe täsirli bolsa, ulanyjy bilen işlemek aňsat bolar.
- Adatdan daşary ýagdaýlarda öçürmek ukyby.

Gorag ulgamy bilen baglanyşykly hünärmenler onuň işleýiş ýörelgelerine doly düşünmeli we kyn ýagdaýlar ýüze çykan halatynda olara ýeterlik jogap bermeli. Maglumatlary gaýtadan işlemek ulgamynyň hemmesi goralmanydyr [2].

Maglumat sferasynyň howpsuzlygyny ýokarlandyrmak bilen baglanyşykly meseleler çylşyrymly, köptaraply we biri-biri bilen baglanyşyklydyr. Olar döwletden we jemgyýetden yzygiderli üns berilmegini talap edýär. Maglumat tehnologiýalarynyň ösüşi, maglumat pudagynyň howpsuzlygyna abanýan howplara ygtybarly baha bermäge we olara ýeterlik derejede jogap bermäge mümkinçilik berýän usullary we serişdeleri gowulandyrmak üçin bilelikdäki tagallalaryň yzygiderli ulanylmagyny höweslendirýär.

Gizlin maglumatlaryň bikanun ele salynmagyna şert döredýän şertleriň dürlüligi, maglumat howpsuzlygyny üpjün etmek üçin az dürli usullary, güýçleri we serişdeleri ulanmagy talap edýär.

Maglumat howpsuzlygyny üpjün etmegiň usullary, söwda syrlaryna abanyan howplaryň önüni almak üçin işjeň çärelerе gönükdirilen hereketleri işjeň häsiýete getirmeli.

Halkara hukugynda maglumatyň halkara howpsuzlygyny üpjün etmek barada esasy kadalarynyň biri 1981-nji ýylyň 28-nji ýanwarynda Strasburg şäherinde kabul edilen şahsy maglumatlary awtomatiki gaýtadan işlemek bilen baglanyşykly konwensiýadyr. Konwensiýa 1985-nji ýylyň 1-nji oktyabrynda güýje girip, oňa 1999-njy ýylyň 15-nji iýunynda bolsa düzediş girizildi. Häzirki wagtda konwensiýa birnäçe döwletler gatnaşýar.

Konwensiýanyň maksady raýatlygyna ýa-da ýaşayan ýerine garamazdan, her bir adamyň hukuklaryna we esasy azatlyklaryna hormat goýulmagyny, hususan-da, şahsy durmuşyň eldegrilmesizligini üpjün etmekden ybaratdyr. Maglumatlary awtomatiki işlemek (“maglumatlary goramak”) hem goragly amala aşyrylmalydyr [3].

Türkmenistanyň kanunçylygynda sanly ulgamda maglumat howpsuzlygyny düzgünleşdirmek üçin belli bir kodeks ýokdur. Maglumat howpsuzlygynyň her bir çygyryny dürli-dürli kanunlar düzgünleşdirýär. Olara “Türkmenistanda internet torunyň ösüşini we internet-hyzmatlaryny etmegi hukuk taýdan düzgünleşdirmek hakynda”, “Maglumat we ony goramak hakynda”, “Şahsy durmuş barada maglumat we ony goramak hakynda”, “Elektron resminama, elektron resminama dolanyşygy we sanly hyzmatlar hakynda” we Türkmenistanyň beýleki Kanunlary degişlidirler [4].

Tehnologiýanyň nähili ulanylmalydygyny bilmek ýa-da bilmezlik hiç kimi jogapkärçilikden boşatmaýar. Mysal üçin, köp adam aýdym-sazy tölemezden göçürip almak bikanun diýip hasaplamaýar, emma bu bikanun hereketdir. Beýleki düzgün bozmalara faýl paýlaşmak sahypalaryna garakçylyk etmek, wiruslary döretmek, ulgamlary ýa-da torlary döwmek, awtorlyk hukuklarynyň bozulmagyny degişli etmek bolar.

Maglumat howpsuzlygy guramaçylyk, tehniki çäreler arkaly gazanylýar, olaryň her biri degişli serişdeler we degişli aýratynlyklary bolan çäreler bilen üpjün edilýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy. – A.: TDNG, 2021.
2. Герасименко В. А., Малюк А. А. Основы защиты информации. – Москва: МИФИ, 1997.
3. Şahsy maglumatlary awtomatiki gaýtadan işlemek bilen baglanyşykly şahsyýetleri goramak konwensiýasy. – Strasburg, 1981.
4. <https://minjust.gov.tm/> (Türkmenistanyň Adalat ministrliginiň resmi saýty).

J. Orayeva

DIGITAL LAW: SOCIETY'S RELIABLE GUARANTEE

In the prosperous period of our sovereign state, thanks to our Hero Arkadag, great importance in the state policy of our country is attached to the transition to a digital system. To this end, the computer system and modern communications facilities are improved, and electronic document management is introduced. One of the key development areas in our state is the creation and sustainable development of the legal framework of a digital system.

Digital law consists in human rights to the access, use, creation and publishing of digital media, the access and use of computers and other electronic devices, as well as telecommunications networks, in particular the Internet.

Дж. Ораева

ЦИФРОВОЕ ПРАВО: НАДЕЖНАЯ ГАРАНТИЯ ОБЩЕСТВА

В эпоху могущества и счастья нашего суверенного государства, благодаря герою Аркадага, в политике, проводимой Туркменистаном, большое значение придается переходу всех сфер жизнедеятельности государства на цифровую систему. С этой целью совершенствуются компьютерные системы и современные средства связи, внедряется электронный документооборот. Одно из ключевых направлений развития государства – создание и устойчивое развитие правовой цифровой системы.

Цифровое право-права человека, заключающиеся в праве людей на доступ, использование, создание, публикацию цифровых произведений, доступ и использование компьютеров и иных электронных устройств, а также коммуникационных сетей.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

INTERNET ARAGATNAŞYKLY OTLULAR

Durmuşyň ähli ugurlaryna internet ulgamy işjeň ornaşdyrylýar. Şonuň netijesinde adamlara işde, öýde, hatda ýolda hem internet hyzmaty barha elýeterli bolýar. Germaniýanyň demirýol edarasynyň “Siemens” kompaniýasyna sargyt eden ýokary tizlikli otlularynda-da ykjam we internet aragatnaşygynyň hyzmatlarynyň ýola goýuljakdygy mälim edildi. Munuň üçin otlular ýörite enjamlar bilen üpjün ediler. Uzak aralyklara ýolagçy gatnatmak üçin niýetlenilen täze otlular sagatda 320 kilometr tizlikde hereket ederler. Olaryň şu ýylyň ahyrynda öndürilip başlanmagyna garaşylýar.

APPLE-niň TÄZE ENJAMLARY

Bu dünýä meşhur kompaniýanyň “iPone” telefonlarynyň aýnadan ýasalan görnüşlerini patent almak üçin hödürländigini “Patenly Apple” neşiri habar berdi. Kompaniýanyň inženerleri “iPone” telefonynyň daşky gabarasynyň bitewi aýnadan ýasalandygy sebäpli, onuň üstki bölegini sensor hökmünde ulanyp bolýandygyny tassyklaýarlar. Täze telefonyň programma üpjünçiligi ulanyjynyň enjamy haýsy tarapyndan peýdalanmakçy bolýandygyna baglylykda ekrana suratlary bermäge ukyplydyr. Şeýle-de kompaniýa aýnadan ýasalan “Apple Watch” sagatlaryny we “Mac Pro” kompýuterlerini öndürmegi meýilleşdirýär.



Ş. Kurbanow

EKOLOGIÝA SYÝASATY WE MILLI KANUNÇYLYK

Adamzadyň ýaşayşy onuň tebigy baýlyklary peýdalanyşyna, tebigata bolan gatnaşygyna bagly bolup durýar. Bu bolsa bizi daşky gurşawy goramaga, tebigat bilen bagly ähli meselelere aýawly çemeleşmäge borçly edýär. Döwletiň ykdysady taýdan durnukly ösmegi üçin ýurduň ekologiýa howpsuzlygy tebigat bilen berk baglanyşyklydyr. Gadymy döwürlerden bäri tebigata aýawly çemeleşmek we onuň haýwanat, ösümlük dünýäsini berk gorap saklamak we olaryň köpelmegi üçin zýygiderli alada edilip gelinýär. Bu ynsanperwer ýörelgeler merdana halkymyz tarapyndan häzirki döwürde hem dowam etdirilip, daşky gurşawy goramak, ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmek baradaky döwlet syýasaty üstünlikli durmuşa geçirilýär [2].

Halkara jemgyýetçiligine Garaşsyz, baky Bitarap döwlet hökmünde girmek bilen, Türkmenistan özüniň töwerekdäki gurşawy goramak hakyndaky halkara ylalaşyklaryna ygrarlydygyny aýan etdi we esasan-da BMG-niň töwerekdäki gurşawy goramak hakyndaky çärelerine öz mynasyp goşandyny goşýar. Türkmenistan Garaşsyzlyk ýyllarynda birnäçe halkara ekologik konwensiýalara goşulyp, halkara we sebitara ylalaşyklara gatnaşýar. Ýurdumyz BMG-niň töwerekdäki gurşawy goramak, ekologiýa heläkçiliklerini önünden duýdurmak boýunça dünýä möçberindäki kepilnama bolup durýan tebigaty goramak baradaky konwensiýalara ilkinjileriň biri bolup goşuldy. Olaryň arasynda:

- Klimatyň üýtgemegi baradaky çarçuwaly ylalaşyk (Rio-de Žaneýro şertnamasy. 1992-nji ýylyň 5-nji iýuny);
- Biologik köpdürlülige baradaky ylalaşyk (Monreal şertnamasy. 2000-nji ýylyň 29-njy ýanwary);
- Ozon gatlagyny goramak barada Wena ylalaşygy (Wena şertnamasy. 1985-nji ýylyň 18-22-nji marty);
- Ozon gatlagyny dargadyjy maddalar boýunça Monreal beýany (Monreal şertnamasy. 1985-nji ýyl):
- Çöllennä garşy göreş baradaky ylalaşyk (Pariž şertnamasy. 1994-nji ýylyň 17-nji iýuly);
- Howply galyndylaryň serhetüsti daşalyşyna we olaryň çykarylyşyna gözegçilik etmek baradaky Bazel ylalaşygy.

Daşky gurşawa degişli bolan ekologiki maglumatlary almaga, kararlaryň kabul ediliş işlerine jemgyýetiň gatnaşmagyna we oňa degişli meseleleriň adalatly çözülmegine ygtyýar bermek baradaky Orhus ylalaşygy.

Bulardan başga-da, Türkmenistan Hazar deňziniň deňiz gurşawyny goramak baradaky Çarçuwaly konwensiýanyň (Tähran konwensiýasy), Merkezi Aziýa ýurtlarynyň durnukly ösmegi üçin daşky gurşawy goramak baradaky Çarçuwaly konwensiýanyň we beýlekileriň agzasdyr [3].

Milli Liderimiziň “Döwlet adam üçindir” diýen şygarynyň gysarnyksyz we zygyderli durmuşa geçirilýändigini gündelik durmuşymyza aýdyň görýäris. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 53-nji maddasynda hem “Her bir adamyň jany we saglygy üçin amatly daşky gurşawa, onuň ýagdaýy barada hakyky maglumata we ekologiýa kanunçylygynyň bozulmagy ýa-da tebigy betbagtyçylyk netijesinde saglygyna we emlägine ýetirilen zyýanyňň öweziniň dolunmagyna hukugy bardyr” [1] diýlip nygtalýar.

Adam döwletimiziň iň gymmatly baýlygy bolup durýar. Şoňa görä döwletiň baş baýlygy bolan halkymyzyň saglygy, nesillerimiziň bagtyýar, asuda ýaşaýşy ugrunda uly işler alnyp barylýar. Mälim bolşy ýaly, 1995-nji ýylyň iýul aýynda “Saglyk” döwlet Maksatnamasy kabul edildi, Häzirki wagtda onuň mazmuny ýurdumyza saglygy goraýşy ulgamyny ösdürmekden we sagdyn durmuş ýörelgelerini kemala getirmekten ybaratdyr. Ynsanyň saglygyny gorap saklamak, jemgyýetimize sagdyn ýaşaýş-durmuş ýörelgelerini ornaşdyrmak, nesillerimiziň bagtyýar, asuda, jebis ýaşamagy Hormatly Prezidentimiziň ileri tutýan ynsanperwerlikli ýörelgeleri bolup durýar [3].

Türkmenistan konstitusion derejede hemmeler tarapyndan ykrar edilen halkara hukugynyň kadalaryny ykrar edýär. Türkmenistan tebigaty goramak, ony rejeli peýdalanmak we dikeltmek baradaky milli kanunçylygy halkara hukuk resminamalarynyň derejesine ýetirmekligi göz önünde tutýar. Daşky gurşaw, tebigy baýlyklar, olary peýdalanmagyň tertibi we şertleri, olary dolandyrmak we gözegçilik etmek – toparlaýyn hukuk sazlaşygynyň obýekti bolmak bilen, olary täzelemek toplumlaryň we ulgamlaryň esasynda amala aşyrylmalydyr. Bu işiň birinji basgançagy ýurtdaky ekologik kanunçylygyň deňagramlylyk meselesi, dolulygy, halkara hukuklarynyň düzgünlerine dogry gelmegi bolmalydyr. Bu ugurda käbir işler edildi. Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrligi bilen bilelikde Türkmenistanyň BMG-niň wekiliýetiniň ýerine ýetirýän “Ekologik dolandyrylyşy gowulandyrmak üçin institusional we işgärler potensialyny ösdürmek” atly taslamasynyň çäklerinde hukukçylaryň bir topary “Ekologik dolandyrylyşy gowulandyrmak üçin institusional we hukuk çäklerinde kämilleşdirmek” barada tematiki bölümiň üstünde işlemek bilen, kompýuter binýadyny döretmek üçin maglumatlary ýygnamak, olary rejelemek we kodifikasiýalaşdyrmak işlerini ýerine ýetirdiler. Ol ekologik kanunçylyk boýunça halkara düzgünnamalary hem-de bu ugurda Türkmenistanda bar bolan düzgünnamalary we hukuk namalaryny özünde jemleýär. Ýurdumyza kabul edilýän kanunlar tebigaty goramagyň hukuk ýagdaýyny we guramaçylyk esaslaryny kesgitlep, ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmekde we biologik dürlüligi gorap saklamak babatda kabul edilýän kanunlarymyzyň esasy wezipesi bolup durýar. Esasy Kanunymyza getirilen kadalary ýurdumyzyň kanun çykaryjylyk işinde şamçyrak bolup hyzmat edýär. Häzirki wagtda milli kanunçylygy kämilleşdirmek we ony halkara hukuk kadalaryna laýyk getirmek babatda giň möçberli işler dowam etdirilýär. Soňky ýyllarda bu ugurda köp işler durmuşa geçirildi. “Ozon gatlagyny goramak hakynda” (2009-njy ýyl), Türkmenistanyň Tokaý kodeksi (2011-nji ýyl), “Balyk tutmak we suwuň biologik serişdelerini gorap saklamak hakynda” (2011-nji ýyl), “Aýratyn goralýan tebigy ýerler hakynda” we “Ösümlük dünýäsi hakynda”, “Haýwanat dünýäsi hakynda” (2013-nji ýyl), “Tebigaty goramak hakynda” (2014-nji ýyl), “Ekologiýa seljermesi hakynda” (2014-nji ýyl), “Galyndylar hakynda” (2015-nji ýyl), “Atmosfera howasyny goramak hakynda”, “Ösümlükleri goramak hakynda” (2016-njy ýyl), “Ekologiýa howpsuzlygy hakynda” (2017-nji ýyl), “Ekologiýa auditi hakynda” (2019-njy ýyl) “Ekologiýa maglumaty hakynda” (2020-nji ýyl) Türkmenistanyň Kanunlary kabul edildi. Her bir raýatyň ekologiýa barada düşüncesini we medeniýetini artdyrmak maksady bilen kabul edilen resminamalary halk

köpçüligine ýetirmek üçin degişli işler geçirilýär. Ýurdumyzyň we tutuş dünýäniň tebigatynyň ajaýyplygyny gorap saklamaga gönükdirilen oňyn başlangyçlary dünýä bileleşiginde giňden ykrar edilýär. Hormatly Prezidentimiziň ekologiýa meselesinde öňe sürýän teklipleriniň we başlangyçlarynyň halkara jemgyýetçiligi tarapyndan uly goldaw tapýar [4].

Türkmenistanyň ekologiýa syýasatynyň ýörelgeleri we düzgünleri “Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynda” doly beýan edilýär. Milli Maksatnamanyň aýrylmaz bir bölegi, başgaça aýtsak, onuň dowamy bolup, Türkmenistanyň ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmegi göz önünde tutýan daş-töweregi goramak hereketleriniň milli meýilnamasynda Türkmenistanyň milli we tebigy aýratynlyklary, döwletiň ekologiýa syýasaty beýan edildi, töwerek-daşymyzyň gurşawyny goramak we tebigatdan rejeli peýdalanmak boýunça ileri tutulýan meseleleri çözmek baradaky çäreler kesgitlenildi.

Türkmenistanyň ekologiýa syýasatyny kämilleşdirmegiň esasy maksady tebigy gurşawa ýetýän adam täsirini ekologiýa taýdan rugsat edilýän derejä çenli peseltmekden, ekologiýa ulgamlarynyň, tutuş biosferanyň ýaşayşy üpjün ediji wezipelerini goldamakdan, tebigaty goramak, onuň baýlyklaryny artdyrmak we netijeli peýdalanmak üçin zerur şertleri döretmekden ybaratdyr. Daş-töweregi goramagyň milli meýilnamasyna laýyklykda, Türkmenistanda ekologiýa syýasatynyň şu aşakdaky ugurlarynyň ösdürilmegi göz önünde tutulýar:

– tebigatdan peýdalanmak we tebigaty goramak işiniň netijeli dolandyrylmagyny üpjün etmek üçin tebigaty goramagyň we onuň baýlyklaryny peýdalanmagy düzgünleşdirmegiň kämilleşdirilmegi;

– ekologiýa syýasatynyň ylmy taýdan üpjünçiligi;

– ykdysadyýetiň ekologiýa taýdan howpsuz ösdürilmegi;

– ilatyň arassaçylyk-epidemiologiýa howpsuzlygynyň üpjün edilmegi;

– tebigaty gorayş halkara hyzmatdaşlygyna netijeli gatnaşylmagyň üpjün edilmegi.

Şeýle hem daş-töweregi goramagyň milli meýilnamasyna laýyklykda, dolandyryjylyk düzümini güýçlendirmek, tebigaty goramak işini alyp barmagyň ykdysady çärelerini ösdürmek, jemgyýetiň ekologiýa meseleleri boýunça habarlylygyny ýokarlandyrmak baradaky çäreler, ýagny döwletiň ekologiýa syýasatyny durmuşa geçirmek üçin zerur bolan gurallar toplumy teklipl edilýär. Şeýlelikde, daş töweregi goramagyň milli meýilnamasynda ileri tutulýan möhüm ugurlar bolan ekologiýa ýagdaýyny sagdynlaşdyrmak, daş-töweregi goramak, parahat hem-de asuda durmuşy üpjün etmek ileri tutulýan wezipelerdir [3].

Türkmenistanyň Serhet instituty

Kabul edilen wagty:

2021-nji ýylyň

20-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. 2-nji tom. – A.: TDNG, 2009. – 168 s., 366 s.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. 5-nji tom. – A.: TDNG, 2012. – 420 s.

3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bagtyýarlyk saglykdan başlanýar. – A.: TDNG, 2014. – 16 s.

4. Türkmenistan. – 2020. – 5 iýun.

Sh. Kurbanov

ECOLOGICAL POLICY AND NATIONAL LAW

The main goal of improving the ecological policy of Turkmenistan is to reduce the human impact on the environment to an environmentally acceptable level, to support the vital functions of ecosystems, the entire biosphere, to protect nature, to conserve, increase and conserve its natural resources. According to the National Environmental Action Plan, Turkmenistan envisages the development of environmental policy in many areas.

Ш. Курбанов

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И НАЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Ключевая цель совершенствования экологической политики Туркменистана заключается в снижении человеческого влияния на окружающую природу до допустимого минимума, поддержании экосистем, жизнеобеспечивающих функций всей биосферы, создании необходимых условий для охраны окружающей среды, бережного сохранения, наращивания и рационального использования природных богатств. В соответствии с национальным планом действий охраны окружающей среды предусматривается развивать экологическую политику Туркменистана по нескольким направлениям.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

◆ Angliýada “Bullit” tehnologiýa kärhanasy tarapyndan dünýäde ilkinji gezek antibakterial akylyly telefonlar öndürildi. “Cat S42” atlandyrylan telefon tutuş üstüni gaplap alan kümüş ionlaryň kömegi bilen özündäki bakteriýalaryň möçberini 15 minudyň dowamynda 80 göterim, 24 sagadyň içinde bolsa 99,9 göterim azaldýar. Üstesine-de, bu enjam durşy bilen suw geçirmeýän bolup, ony sabyn we ş.m. ýuwujy serişdeler bilen hem arkaýyn tämizlemek mümkin.

◆ Bilşimiz ýaly, adaty telewizorlar açyk ýagdaýda bizi jadyly bir dünýä çykaryp, öçürilende gara guta öwrülýärler. Ýöne “Samsung 4K QLED” telewizorlarynda ýagdaý düýbünden başgaça. Sebäbi olarda telewizor görmegi bes edeniňizden soň hem, ony ajaýyp bir nakgaşçylyk eserine ýa-da bolmasa maşgala portretine öwürmäge mümkinçilik berýän ýagdaýy bar. Hatda isleseňiz ony asylygy duran diwary bilen bitewi göwrä öwürüp hem bilersiňiz. Ýeri gelende, onuň ähli birikdirmeleriniň bir gutuda ýerleşýändigini, netijede, geçirijileriň gözleriňizi gamaşdyrýan bulaşyklygyndan azatdygyňyzy hem ýatlatmalydyrys.



G. Hommadowa

**HALKARA HUSUSY HUKUGY:
TÜRKMENISTANDA INTELLEKTUAL EÝEÇILIK HUKUGYNYŇ ÖSÜŞI**

Halkara hususy hukugy halkara söwda-ykdysady, ylmy-tehniki we medeni hyzmatdaşlyk bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Bu hyzmatdaşlyklaryň hukuk taýdan kadalaşdyrylmagynda halkara hususy hukugyň kadalary uly orun tutýar. Ykdysady, ylm we medeniýet pudaklarynda Türkmenistanyň beýleki döwletler bilen hyzmatdaşlyk edýän döwründe döwletleriň arasynda, şeýle hem dürli döwletleriň kärhanalarynyň, firmalarynyň, raýatlarynyň arasynda gatnaşyklar ýüze çykyp, halkara hususy hukugyň pudagyna halkara jemgyýetçilik gatnaşyklarynda ýuridiki hem-de fiziki şahslaryň arasyndaky gatnaşyklarda ýüze çykýan hukuk meseleleri degişlidir. Halkara hususy hukugyna laýyklykda bu gatnaşyklary düzgünleşdirmekte esasy orun intellektual hukuklara degişli bolup durýar.

Intellektual eýeçilik hukugy halkara hususy hukugynyň hem-de intellektual eýeçilik babatyndaky milli we halkara hukuk resminamalary esasynda düzgünleşdirilýär. Türkmenistanyň Esasy Kanunyna laýyklykda, eýeçilik eldegrilmesizdir. Türkmenistan ýere, önümçilik serişdelerine, gaýry maddy we intellektual gymmatlyklara hususy eýeçilik hukugyny ykrar edýär. Şeýle hem olar raýatlaryň birleşiklerine we döwlete degişli bolup biler. Döwletiň aýratyn eýeçiligi bolup durýan obýektler kanun bilen bellenýär [1].

Türkmenistanda 2015-nji ýylda kabul edilen “Eýeçilik hakynda” Türkmenistanyň Kanunyna laýyklykda, oýlap tapyşlaryň, açyşlaryň, ylmy, edebiýat we sungat eserleriniň hem-de intellektual eýeçiligi hukugynyň beýleki obýektleriniň döredilmegi we peýdalanylmagy boýunça gatnaşyklar awtorlyk hukugy we gatyşyk hukuklar hakynda kanunçylyk hem-de Türkmenistanyň gaýry kanunçylygy bilen düzgünleşdirilýär [2]. “Eýeçilik hakyndaky” Türkmenistan Kanunyna laýyklykda, intellektual (akyl) eýeçiligiň bir görnüşi bolup durýan ylmy intellektual eýeçilik obýektlerini döretmek we peýdalanmak maksady bilen alnyp barylýan ylmy-tehniki işde ýüze çykýan jemgyýetçilik gatnaşyklaryny düzgünleşdirýär.

Ylmy intellektual (akyl) eýeçilik – munuň özi ylmy-barlag, taslama işi, gözleg tejribe-konstruktorçylyk we tejribe-tehnologik işleriň netijelerine bolan eýeçiligidir [3]. Häzirki zaman eýeçilik görnüşleriniň içinde soňky ýyllarda intellektual eýeçilik wajyp orny eýeleýär. Dünýaniň köp döwletleri tarapyndan goralýan intellektual eýeçiligi jemgyýetçilik ösüşiniň, ylmy-tehniki we medeni ugurlaryny sazlaýjy gural hasap edilýär. Intellektual eýeçiligiň birnäçe görnüşleri köp sanly döwletleriň kanunçylygy tarapyndan eýýäm birnäçe ýüz ýyl bäri goralyp gelinýär. Diňe XIX asyryň ahyrynda bu ugurda wajyp ähmiýete eýe bolan halkara hukuk resminamalary kabul edildi. Halkara hukuk resminamalarynyň kabul edilmegi bolsa, öz gezeginde eýeçiligiň bu pudagynyň hukuk goraglylygyny halkara derejede

amala aşyrmaga ýol açdy. Şeýlelikde, edebiyat we çeper eserleri goramak boýunça Bern konwensiýasy 1886-njy ýylda kabul edildi. Häzir onuň agzasy 130-dan gowrak döwlet bolup, olar Bern birleşigi diýlip atlandyrylýan uly intellektual eýeçilik bileleşigini döredýärler.

Intellektual eýeçilik çygrynda ýene-de bir wajyp ähmiýete eýe bolan halkara hukuk resminamalarynyň biri 1952-nji ýylda kabul edilen Awtorlyk hukugy hakyndaky bütindünýä Ženewa konwensiýasydyr. Bu konwensiýa ÝUNESKO tarapyndan işlenilip taýýarlanylady. Bu konwensiýanyň Bern konwensiýasyndan esasan kadalaýyn talapnamalarynyň häsiýeti boýunça ýumşaklygy hem-de hukuk goraglylygynyň häsiýetini öz içindäki kadalar bilen kesgitlemän, köplenç, milli kanunçylyga salgylanýandygy bilen tapawutlanýandyr.

Sebitleýin häsiýete eýe bolan halkara hukuk resminamalarynyň ýene-de biri senagat eýeçiligi pudagynda halkara patent düzgünini ýola goýmaklygy göz önünde tutýan Ýewroaziýa patent konwensiýasydyr. Senagat eýeçiligini goramaga gönükdirilen bu konwensiýa 1994-nji ýylda Ženewada GDA girýän döwletleriň konferensiýasynda kabul edildi. Bu konwensiýanyň häzirki döwürde 9 sany agzasy bardyr. Türkmenistan bu guramany hem dörediji, hem-de onuň doly hukukly agzasy hökmünde çykyş edýär. Ýewroaziýa patent konwensiýasynyň 6-njy maddasyna laýyklykda, bu guramanyň patent müdirligi önümçilikde ulanmaga ýaramly, maksady boýunça täze we oýlap tapyş derejesine eýe bolan oýlap tapyşlara ýewroaziýa patentini bermek wezipesini ýerine ýetirýär [4].

1967-nji ýylyň 14-nji iýulynda Stokgolmda Intellektual eýeçiligiň bütindünýä guramasyny döreden konwensiýasy esasynda, intellektual eýeçiligi ylymda we ykdysadyýetde täzeçil hem-de döredijilikli işläp taýýarlamalary (rugsatnama, awtorlyk hukugy, harytlyk nyşan, nusga) höweslendirmegiň serişdesi hökmünde peýdalanmak meseleleri bilen meşgullanýan gurama bolup durýar. Türkmenistan abraýly halkara guramalar we düzümler, şol sanda 1995-nji ýyldan bäri doly hukukly agzasy bolup durýan Intellektual eýeçiligiň bütindünýä guramasy bilen köpugurly hyzmatdaşlyga möhüm ähmiýet berýär. Hormatly Prezidentimiziň 2013-nji ýylyň 1-nji martynda gol çeken Karary bilen döredilen Maliýe we ykdysadyýet ministriliginiň Intellektual eýeçilik boýunça döwlet gullugy intellektual eýeçiligiň düzümlerini goramak babatda döwlet tarapyndan kadalaşdyrylyş işini alyp barýar.

Türkmenistanyň intellektual eýeçiliginiň milli ulgamy 1993-nji ýyldan bäri hereket edýär. 2008-nji ýyldan bäri bu ugurda birnäçe täze kanunçylyk namalarynyň kabul edilmegi hem-de 2013-nji ýylda hormatly Prezidentimiziň Karary bilen Intellektual eýeçilik boýunça döwlet gullugynyň döredilmegi ýurtda bu ulgamy ösdürmäge uly üns berilýändigine aýdyň şaýatlyk edýär.

Türkmenistanyň Maliýe we ykdysadyýet ministriliginiň Intellektual eýeçilik boýunça döwlet gullugy intellektual eýeçiligine degişli bolan oýlap tapyşlar, senagat nusgalary, seleksiýanyň gazananlary, haryt nyşanlary, hyzmat ediş nyşanlary, awtorlyk hukugynyň we gatyşyk hukuklaryň obýektlerini hukuk taýdan goramak babatda döwlet syýasatynyň geçirilmegini üpjün edýän dolandyryş edarasydyr. Bu gulluk intellektual eýeçiligi goramagyň milli ulgamyny dünýä ülnülerine laýyk getirmek, ylmyň, tehnikanyň, edebiyatyň we sungatyň gazananlarynyň döwletiň we jemgyýetiň ösüşine ornaşdyrylmagyna, döwlet we halkara derejede intellektual eýeçiligiň goragynyň kepillendirilmeginiň üpjün edilmegine ýardam etmek maksady bilen döredildi.

Bu gullugyň esasy wezipesi intellektual eýeçiligiň obýektleriniň, ýagny intellektual eýeçiligini goramagyň ýeke-täk milli ulgamyny döretmekden we ony dolandyrmakdan, döwlet

belligine alnan senagat eýeçiliginiň obýektleri üçin gorag resminamalaryny (patentleri we şahadatnamalary) bermekden, döwlet patent-maglumat binýadyny döretmekden, awtorlyk we gatyşyk hukuklarynyň obýektlerini hasaba almakdan, intellektual eýeçiligini goramak babatda halkara hyzmatdaşlygyny hem-de hereket edýän kanunçylygyň berjaý edilişine gözegçiligi amala aşyrmakdan ybaratdyr.

Senagat eýeçiliginiň, ýagny oýlap tapyşlar, senagat nusgalar, haryt nyşanlary we hyzmat ediş nyşanlary, harytlaryň gelip çykan ýeriniň atlary, ösümlikleriň täze görnüşleri we mallaryň täze tohumlary boýunça döwlet seljermesi ýörite taýýarlyk geçen hünärmenler tarapyndan geçirilýär.

Türkmenistanda intellektual eýeçiligi goramagyň kanunçylyk binýadynyň esasy Türkmenistanyň Konstitusiýasyndan, Türkmenistanyň Raýat Kodeksiniň 4-nji bölüminden, 1992-nji ýylda kabul edilen “Ylmy intellektual eýeçilik hakynda”, 1994-nji ýylda kabul edilen “Algoritmeleri, elektron hasaplaýjy maşynlary üçin programmalary, maglumatlar binýadyny we integral shemalaryň topologiýasyny hukuk taýdan goramak hakynda”, 2011-nji ýylda kabul edilen “Seleksiýanyň gazananlaryny hukuk taýdan goramak hakynda”, 2012-nji ýylda kabul edilen “Awtorlyk hukugy we gatyşyk hukuklar hakynda”, 2017-nji ýylda kabul edilen “Oýlap tapyşlaryň hukuk goragy hakynda” hem-de “Senagat nusgalaryň hukuk goragy hakynda”, 2019-njy ýylyň 2-nji martynda “Rasionalizatorçylyk işi hakynda”, 2019-njy ýylyň 8-nji iýunynda kabul edilen “Haryt nyşanlary hakynda”, “Harytlaryň gelip çykan ýerleriniň atlary hakynda” Türkmenistanyň Kanunlaryndan ybaratdyr.

Türkmenistan intellektual eýeçilik babatdaky 12 sany halkara konwensiýalarynyň we ylalaşyklarynyň, ýagny Intellektual Eýeçiligiň Bütindünýä Guramasy tarapyndan esaslandyrylýan Konwensiýasy, Senagat eýeçiligini goramak boýunça Pariž konwensiýasy, Patent kooperasiýasy baradaky Şertnama, Oýlap tapyşlar boýunça Ýewraziýa patent konwensiýasy, Haryt nyşanlarynyň halkara bellige alnyşygy baradaky Madrid ylalaşygynyň protokoly, Halkara patent klassifikasiýasy baradaky Strasburg ylalaşygy, Senagat nusgalarynyň Halkara Klassifikasiýasy baradaky Lokarn ylalaşygy, Haryt nyşanlary bellige almak boýunça Harytlaryň we Hyzmatlaryň Halkara Klassifikasiýasy baradaky Nissa ylalaşygy, Haryt nyşanlaryň şekil elementleriň Halkara Klassifikasiýasy baradaky Wena ylalaşygy, Olimpiýa nyşanlaryny goramak hakyndaky Naýrobi Şertnamasy, Senagat nusgalaryň halkara bellige alynmagy baradaky Gaaga Ylalaşygynyň Ženewa Namasy hem-de Edebiýat we çeper eserleri goramak baradaky Bern konwensiýasynyň agzasy hasaplanýar [5].

Intellektual Eýeçiligiň Bütindünýä Guramasy intellektual eýeçiligiň deňeçer we netijeli halkara ulgamynyň kömegi arkaly ähli ýurtlary ykdysady, durmuş we medeni taýdan ösdürmek maksady bilen täzeçil döredijilige goldaw berýär.

2020-nji ýylyň aprel aýynda Türkmenistanyň Daşary işler ministrliğinde sanly wideoaragatnaşyk arkaly maslahat geçirildi. Onuň dowamynda intellektual eýeçiligiň hukuklary, awtorlyk hukugyny goramakda tejribe alyşmak, şeýle hem maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalaryny ulanmak arkaly okuw maksatnamalaryny we gollanmalaryny işläp taýýarlamak boýunça halkara tejribäni öwrenmek bilen baglanyşykly meseleler ara alnyp maslahatlaşyldy. Mundan başga-da Türkmenistanda intellektual eýeçiligiň hukuk binýadyny giňeltmek, hususan-da, görmek ýa-da beýleki ukyplary kemçilikli adamlar üçin çap edilen neşirlere ýeňillikleri döredip bermek hakyndaky Marrakeş ylalaşygyna goşulyşmak hem-de ýerine ýetirijileriň, fonogrammalary döredijileriň we ýaýlyma goýberýän edaralaryň

hukuklaryny goramak hakyndaky Rim konwensiýasyna goşulyşmak bilen baglanyşykly meselelere garaldy. Häzirki wagtda ýaşlary intellektual eýeçiligiň meseleleri bilen tanyşdyrmak döredijilik işiniň höweslendirilmeginiň, beýleki adamlaryň hukuklaryna hormat goýmak zerurlygynyň ösdürilmeginde intellektual hukugyň ähmiýetini düşündirmekten ybaratdyr. Täze eseri döredýän we oýlap tapyşlary öňe sürýän awtorlaryň sany ýurdumyzda ýyl-ýyldan artýar. Intellektual eýeçilik bolsa oýlap tapyşlar, edebi we çeper eserler, şeýle hem täjirçilik maksady bilen ulanylýan nyşanlar, atlar we nusgalar bilen baglanyşykly meseleleri öwrenýär. Bu wideomaslahatyň dowamynda hem esasan şu ugurdaky Intellektual eýeçiligiň bütindünýä guramasynyň bilermenleri gurama agza döwletlerde intellektual eýeçilik boýunça bilimleri we ukyplary ösdürmek ugrunda peýdalanylýan dürli okuw maksatnamalary bilen tanyşdyryldy hem-de uzak aralykdan geçirilýän okuwlaryň giňden ýaýran usuldygyny belläp, bilim maksatnamalaryny taýýarlamakda, işgärleriň hünär derejesini ýokarlandyrmakda we bu ugur boýunça degişli okuw gollanmalaryny taýýarlamakda Türkmenistana goldaw bermäge taýýardyklaryny nygtadylar. Intellektual eýeçiligiň halkara ulgamynyň täzeçilligi we döredijiligi höweslendirmek, bu ulgamda bazar gatnaşyklaryna ýardam bermek işlerini üpjün etmek Intellektual eýeçiligiň bütindünýä guramasynyň esasy wezipeleriniň biri bolup durýar. Awtorlyk hukugy hakynda 2013-nji ýylda Intellektual Eýeçiligiň Bütindünýä Guramasyna agza döwletler tarapyndan ilkinji resminamasy bolan Marrakeş şertnamasyna goşulmaklygyň hem uly ähmiýeti bardyr. Bu resminamanyň esasynda Adam hukuklarynyň ählumumy jarnamasyna, BMG-niň maýyplaryň hukugy hakynda Konwensiýa salgylanýan adam hukuklarynyň düzgünnamalary bar. Şertnamanyň düzgünine laýyklykda, oňa metbugat eserleri, elektron kitaplar, audiokitaplar, gazetler, žurnallar we saz partituralary, şeýle hem şol eserleriň suratlary we şekilleri degişlidir.

Intellektual Eýeçiligiň Bütindünýä Guramasy bilen hyzmatdaşlygyň çäginde hormatly Prezidentimiz tarapyndan ylmy, edebi we sungat eserlerini döretmek, peýdalanmak, fonogramalary, wideogramalary ýaýlyma goýberiji edaralaryň gepleşiklerini ýerine ýetirmek bilen baglanyşykly ýüze çykýan gatnaşyklary kadalaşdyrýan “Awtorlyk hukugy we gatyşyk hukuklar hakynda” Türkmenistanyň Kanuny tassyklandy. Häzirki döwürde ýurdumyzda bu ulgamdaky kanunçylygy halkara hukuk kadalaryna laýyk getirmek maksady bilen, kämilleşdirmek boýunça işler dowam edýär [6].

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy. – A.: TDNG, 2020.
2. Eýeçilik hakynda Türkmenistanyň Kanuny, 2015.
3. Ylmy intellektual eýeçilik hakynda Türkmenistanyň Kanuny, 1992.
4. Ýewraziýa patent Konwensiýasy, 1994.
5. Türkmenistanyň Maliýe we ykdysadyýet ministrliginiň resmi saýty. <https://fineconomic.gov.tm/static-pages/6/30>
6. <https://tdh.gov.tm/tk/post/22121/intellektual-eyecilik-ulgamyndaky-halkara-hyzmatdaslyk>.

G. Hommadova

**INTERNATIONAL PRIVATE LAW:
DEVELOPMENT OF LAW ON INTELLECTUAL PROPERTY IN TURKMENISTAN**

Intellectual property rights are regulated on the basis of international private law, as well as national and international legal instruments related to intellectual property. In the period when Turkmenistan actively cooperates with other states in the economic, scientific and cultural areas relations between the countries, as well as between enterprises, firms, citizens of different states have been established, and legal issues arose in the fields of international private law and international public relations between legal entities and individuals.

Г. Хоммадова

**МЕЖДУНАРОДНОЕ ЧАСТНОЕ ПРАВО:
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

Права интеллектуальной собственности регулируются на основе международного частного права, а также национальных и международных правовых документов, касающихся интеллектуальной собственности. Расширение сотрудничества Туркменистана с другими государствами в экономической, научной и культурной сферах приводит к возникновению соответствующих отношений как между государствами, так и между предприятиями, фирмами и гражданами, а в сфере международного частного права возникают правовые вопросы, а в международных общественных отношениях между юридическими и физическими лицами.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

◆ Iki ýyl mundan ozal ABŞ-nyň Tehas şatynda ýerleşýän “ICON” kärhanasy “Vulcan” atlandyrylan 3 ölçegli çap ediji arkaly 48 sagatda 32 inedördül metrlik öýi bina etmegiň hötdesinden gelýär. Häzirki wagtda kärhana 24 sagatda 185 inedördül metrlik öýi bina etmegiň usullaryny agtarýar. Bu usul arkaly işçi güýjüni we gerekli gurluşyk harajatlaryny ep-esli azaltmak maksat edinilýär.

◆ ABŞ-nyň Kaliforniýa şatynda iş alyp barýan “BeBop Sensors” kärhanasynda zatlary hamala hakyky durmuşdaky ýaly sanly dünýäde ulanmaga mümkinçilik berýän ellikler öndürilýär. “Forte” atlandyrylan bu elliklerde matanyň içinde ýerleşdirilen maýyşgak sensorlar arkaly el hereketleriňiz sanly dünýäde gaýtalanýar. Mysal üçin, arhitektolar bu ellikleriň kömegi bilen meýilleşdirýän binalaryny düzüp, onuň hakykatda nähili görünjekdigini synlamaga mümkinçilik alýarlar.



B. Jumaýew, H. Annagurbanow

ÝAŞ ALYMLAR GEŇEŞINIŇ IŞINI NETIJELI GURAMAK ÜÇIN NIÝETLENEN SANLY GURŞAWYŇ TASLAMASY

Alym Arkadagymyz ýurdumyzda ykdysadyýetiň ähli ugurlary bilen bir hatarda ylym-bilim pudagyny hem sanly ulgama geçirmäge uly üns berýär. Şol mynasybetli, hormatly Prezidentimiziň Kararlary bilen 2017-nji ýylyň 15-nji sentýabrynda “Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmegiň Konsepsiýasy”, şeýle hem 2020-nji ýylyň 26-njy martynda bolsa “Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020–2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasy” kabul edildi. Bu maksatnamada ylym ulgamyny sanly esasyda döwrebaplaşdyrmak, ylym, bilim we innowasiýa işleriniň netijeliliginiň bitewüligini üpjün etmek, ylym ulgamynda maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalaryndan peýdalanmak ýaly mesleler göz önünde tutulýar [1]. Şu nukdaýnazardan, bu makalada ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerinde we ylmy institutlarda, şol sanda, Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynda halypa-şägirt mekdebini ýola goýmak maksady bilen jemgyýetçilik başlangyjy esasynda döredilen Ýaş alymlar geňeşleriniň işini maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalaryny ulanyp, döwrebap görnüşde guramak üçin işlenip taýýarlanylýan programma üpjünçiligi we onuň mümkinçilikleri hakynda maglumatlar getirilýär.

Maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalaryny maglumat dolanyşygynda ulanmak işleriň alnyp barlyşyny çaltlandyrmak bilen bir hatarda, işleri has netijeli gurnamaga hem ýardam berýär. Şol mynasybetli, bu makalada awtorlar tarapyndan işlenip taýýarlanylýan tor goşundysynyň, ýagny internet sahypasynyň artykmaçlyklary we ony Ýaş alymlar geňeşiniň işini guramakda peýdalanmak hödürlenilýär. Teklip edilýän programma üpjünçiligi “HTML”, “PHP”, “MySQL”, “CSS” we “Java Script” programmirlene dilleri ulanylyp işlenip taýýarlanylýdy.

1-nji suratda işlenip taýýarlanylýan web sahypasynyň ýa-da tor goşundysynyň baş sahypasy görkezilýär. Bu programma üpjünçiligi tor ulgamynda ulanmak üçin niýetlenilendigi sebäpli, dürli elektron hasaplaýjy maşynlaryň ekranyna baglylykda ony amatly görnüşde işe goýbermek maksady bilen “Bootstrap” kitaphanasyndan hem peýdalanýldy.

Web sahypasynda hereketli ýa-da dinamiki şekilleri we ýazgylary döretmek üçin “Java Script” programmirlene dilinden peýdalanýldy, teklipleri we agzalar hakynda maglumatlary ýatda saklamak üçin bolsa maglumatlar bazasy hökmünde “MySQL” programmirlene dili ulanyldy.

Işlenip düzülen web sahypada aşakdaky mümkinçilikler göz önünde tutuldy:

- Ýaş alymlar geňeşiniň wezipesi we maksatlary bilen ulanyjylary tanyşdyrmak;
- geňeşiň agzalarynyň gazanan üstünlikleri we alyp barýan ylmy işleri bilen baglanyşykly maglumatlary ulanyjylaryň dykgatyna ýetirmek (2-nji surat);

- ylmy taslamalar boýunça geçirilýän bäsleşikler we olaryň düzgünnamalary bilen ulanyjylary tanyşdyrmak;
- geňeşiň agzalygyna isleg bildirýänleriň maglumatlaryny kabul etmek;
- ulanyjylaryň pikirlerini we tekliplerini kabul etmek.



1-nji surat. Ýaş alymlar geňeşiniň işini netijeli guramak üçin niýetlenilen web sahypasy



2-nji surat. Ýaş alymlar geňeşiniň web sahypasyndaky täzelikler

Ýaş alymlar geňeşiniň web sahypasy düzülende administrator we ulanyjy görnüşli iki sany tapawutly awtorlyk hukuklary göz önünde tutuldy. Ýagny ulanyjylaryň web sahypadaky maglumatlary görmäge, teklip bermäge we agzalyga ýazylmaga hukuklary bar bolsa, administratoryň maglumatlary dolandyrmaga, täzelemäge, teklipleri okamaga we agzalyga kabul etmäge hukugy bardyr. Şeýlelikde, administrator üçin ýörite “admin” paneli döredilip, ol ýerde täze agzalary we gelip gowşan faýllary ýa-da teklipleri görmek mümkinçiligi göz önünde tutulan.

Bulardan başga-da, baýramçylyklar we belli günler mynasybetli ýurdumyzyň ýaş alymlaryň arasynda geçirilýän bäsleşikler we olaryň düzgünnamalary bilen tanyşdyrmak, web sahypanyň düzümünde täzelikleri hem ýerleşdirmek we yzygiderli olaryň üstüne ýetirmek ýa-da baýlaşdyrmak mümkinçiligi bardyr.



3-nji surat. Programma üpjünçiliginiň administrator penjiresi

Administrator penjiresine girmek üçin bolsa ýörite ulanyjy belgisi we onuň gizlin ýa-da açar sözi talap edilýär. 3-nji suratda görkezilişi ýaly, bu penjiräniň üsti bilen web sahypanyň dolandyryjysy täze agzalary kabul edip bilýär we ulanyjylar tarapyndan ugradylan faýllary seljerip bilýär.

Umuman, işlenip taýýarlanylýan programma üpjünçiliginiň kömegi bilen Ýaş alymlar geňeşiniň guramaçylyk işini ýeňilleşdirmek maksat edinilýär. Çünki bu web sahypanyň kömegi bilen ylym ulgamyna degişli maglumatlaryň tiz alyş-çalşygyny gurnamak, ylma höwesjeň ýaşlary täzeçillikler bilen tanyşdyrmak we olary ylmy işleriň bäsleşigine çekmek, ýaşlaryň tekliplerini degerlendirmek ýaly işleri amala aşyrmak bolar. Bu bolsa konsepsiýada bellenen geçilişi ýaly, maglumat-kommunikasiýa ulgamy arkaly toplanan maglumatlaryň hem-de teklipleriň esasynda oňyn çözümleri kabul etmäge şert döredýär [2].

Şeýlelikde, içki ýa-da global tor ulgamynda, şeýle hem, bilim portalynyň düzümünde goşmaça, kömekçi web sahypa hökmünde, ýokary okuw mekdepleriniň hem-de ylmy institutlaryň düzümünde hereket edýän Ýaş alymlar geňeşleriniň işlerini mahabatlandyrmak we sanly ulgam arkaly geňeşniň işini ýaýbaňlandyrmak üçin her bir adam web sahypanyndan peýdalanyp biler.

NETIJELER

1. “Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020–2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasyna” laýyklykda ylym pudagyny sanlylaşdyrmak üçin işlenip taýýarlanylýan web sahypanyň ähmiýeti açylyp görkezildi.

2. Ýaş alymlar geňeşleriniň işini has netijeli gurnamakde, bildirişleri we täzeçillikleri paýlaşmakda, alnyp barylýan işleri mahabatlandyrmakda işlenip taýýarlanylýan programma üpjünçiliginiň mümkinçilikleri beýan edildi.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020–2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasy, 2020.
2. Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň Konsepsiýasy, 2018.

B. Jumayev, H. Annagurbanov

PROJECT OF DIGITAL SYSTEM INTENDED TO EFFICIENTLY ORGANIZE THE WORKS OF YOUNG SCHOLARS' COUNCIL

The significance of the web page that was worked out for digitalizing the science sector in accordance with the “The Program of Transforming the science sector in Turkmenistan to the digital system in between 2020–2025” was underlined. There were explained the possibilities of the network application in efficiently organizing works of Young scholars’ council, sharing news and announcements, and disseminating the conducted works.

Б. Джумаев, Х. Аннагурбанов

ПРОЕКТ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СОВЕТА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Было подчеркнуто значение веб-страницы, разработанной для цифровизации сектора науки в соответствии с «Программой перевода сектора науки в Туркменистане на цифровую систему в период с 2020 по 2025 годы». Были объяснены возможности сетевого приложения в эффективной организации работы Совета молодых ученых, обмене новостями и объявлениями, а также в распространении проведенных работ.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

◆ “Transition Optical” bilen “Acuvue” kärhanalary 10 ýyldan gowrak eden yhlaslarynyň netijesinde ýagtylygy sazlaýan göz linzalaryny öndürmegi başardylar. Süzgüçlerden ybarat bolan bu linzalar göze gelyän ýagtylygyň mukdaryny kesgitlep, gerek bolsa garaňkyladyp ýa-da ýagtyldyp rahatlygy artdyrmaga ukyplydyr.

◆ Kanadaly hünärmenler londonly barlagçylar bilen birleşip, 500 töweregi meýletinçiniň ýöreyiş usulyny hem-de beýnisiniň işini öwrendiler. Munuň üçin alymlar ritme, tempe, duruş ýagdaýyna üns berdiler. Ýöreyişň ýokary üýtgeýjiligiň, ýagny ädimden ädime üýtgemeginiň Alsgeýmer keselinden habar berip biljekdigi we onuň takyklygynyň 70 göterime çenli bolup biljekdigi ýüze çykdy.



R. Nurmyradow

**BAZAR YKDYSADYÝETINDE ULAG LOGISTIKA ULGAMYNÝ
KÄMILLEŞDIRMEGIŇ ÝOLLARY**

**Türkmenistanyň Prezidenti
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:**

*– Häzirki döwürde ulag ulgamy uzak möhlet üçin dünýä
özüşiniň esasy we kesgitleýji ugurlarynyň hataryna ynamly
giryär, ählumumy ykdysadyýetiň möhüm şertine öwrülýär [6].*

Bazar ykdysadyýetinde ýurdumyzda ulag logistika ulgamynda bolan gyzyklanma has-da artýar. Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň belleýşi ýaly, Türkmenistan hyzmatdaşlar bilen bilelikde sebitde iri halkara taslamalarynyň birnäçesini amala aşyrýar. Türkmenistan milli derejede eýýäm ulag düzümini döretmegiň, ösdürmegiň we döwrebaplaşdyrmagyň giň möçberli maksatnamasyny durmuşa geçirmäge girişdi [6]. Mukaddes Garaşsyzlygymyzyň 30 ýylynyň dowamynda döwletimiz bu ugurda ýüze çykyp biljek meseleleri çözmekde tejribe gazandy. Şunuň bilen baglylykda, BMG-niň Baş Assambleýasynyň 2021-nji ýylyň 29-njy iýulynda Türkmenistanyň başlangyjy bilen kabul edilen “Koronawirus keseliniň (COVID-19) pandemiýasy we ondan soňky döwürde durnukly ösüş üçin üznüksiz we ygtybarly halkara ýük daşamalary üpjün etmek maksady bilen, ulagyň ähli görnüşleriniň arabaglanyşygyny berkitmek” atly Kararnamasyny belläsimiz gelýär. Milli Liderimiz Türkmenistan bu Kararnamanyň düzgünlerine daýanyp, adatdan daşary ýagdaýlaryň şertlerinde ulag durnuklygyny pugtalandyrmak boýunça tagallalary güýçlendirmegi dowam ederis [1], diýip belläp geçdi.

Logistika amallarynyň ençeme bölegi hereket ediş ýolunda dürli ulaglar arkaly amala aşyrylýar. Ulag logistikasy zerur mukdarda harytlaryň islendik nokada, zerur wagtda we iň arzan bahadan hem-de iň amatly ugur boýunça amala aşyrylar [4, 31].

Biziň ýurdumyzda ulag we logistika hyzmatlaryny etmek üçin aşakdaky ulaglar ulanylýar:

- Demir ýol ulagy;
- Suw ulagy;
- Awtomobil ulagy;
- Geçirji turba ulagy;
- Howa ulagy.

Iň amatly ulag görnüşini saýlamagyň esasy dürli ulag görnüşleriniň häsiýetli aýratynlyklary baradaky maglumatlardyr. Geçirilen barlaglar ulag saýlanylanda aşakdaky ýagdaýlaryň ilkinji nobatda göz önünde tutulýandygyny görkezdi:

- Eltip bermek tertibine boýun bolmagyň ygtybarlygy;
- Eltip bermeginiň wagty;
- Eltip bermeginiň bahasy;

Geçirilen barlaglaryň esasynda her ýagdaý 5 dereje bilen ölçenýän ululyklaryň hatary bilen bahalandyryldy, in pes bahasy bolan we in gowy netije görkezilen işleriň tablisasy döredildi (*1-nji tablisa* [5, 40]):

1-nji tablisa

Ulaglaryň saýlanmagyna täsir edýän ýagdaýlar

Ulagyň görnüşi	Eltip bermeginiň wagty	Ugradyş ýygylgy	Eltip bermek tertibine boýun bolmagyň ygtybarlygy	Dürli ýük götermek ukyby	Islendik geografiki nokada ýük daşamak ukyby	Eltip bermeginiň bahasy
Demir ýol ulagy	3	4	3	2	2	3
Suw ulagy	4	5	4	1	4	1
Awtomobil ulagy	2	2	2	3	1	4
Geçiriji turba ulagy	5	1	1	5	5	2
Howa ulagy	1	3	5	4	3	5

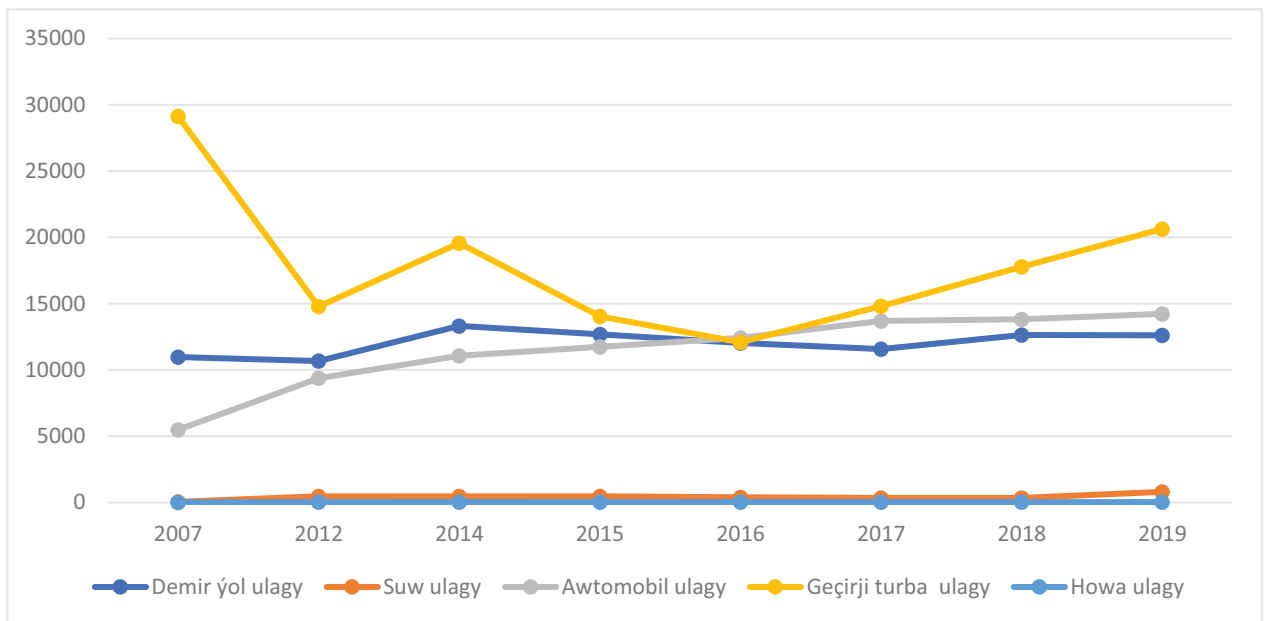
Soňky ýyllarda ulag logistika hyzmatlarynyň ulanylyşyndaky üýtgeşmeleri seljermek üçin 2007-nji ýyldan 2019-nji ýyla çenli maglumatlary öz içine alýan Türkmenistanyň ýyllyk statistika neşiri çap edildi (*2-nji tablisa* [4, 98]). Bu statistika neşiri şu aşakdaky maglumatlary öz içine alýar:

2-nji tablisa

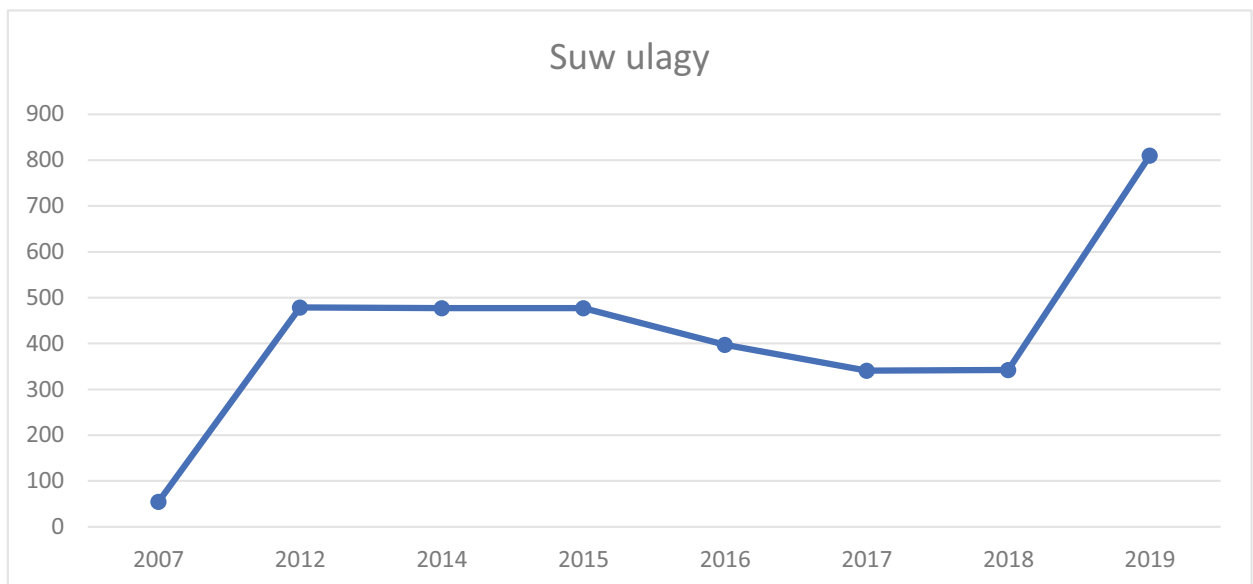
Ulaglaryň görnüşleri boýunça ýük dolanyşygy, million tonna kilometr

	Demir ýol ulagy	Suw ulagy	Awtomobil ulagy	Geçiriji turba ulagy	Howa ulagy
2007	10973	55	5494	29124	21
2012	10677	479	9394	14790	32
2014	13327	477	11070	19565	45
2015	12696	477	11760	14053	40
2016	12044	397	12430	12098	34
2017	11588	341	13701	14810	34
2018	12631	342	13822	17789	32
2019	12630	810	14237	20628	29

Ýokardaky tablisada berlen maglumatlaryň esasynda gurlan grafikda ýurdumyzda ýük dolanyşygy esasan geçiriji turba, awtomobil we demir ýol ulaglarynda bolup geçýändigini görüp bileris (*1-nji grafik*). Şeýle hem, 2-nji tablisada görkezilen maglumatlara esaslanyp, hormatly Prezidentimiz tarapyndan 2018-nji ýylda Türkmenbaşy halkara deňiz portynyň açylmagy bilen suw ulagynyň ýük dolanyşygy 2019-njy ýylda 2018-nji ýyl bilen deňeşdirilende 136% ýokarlandy (*2-nji grafik*).

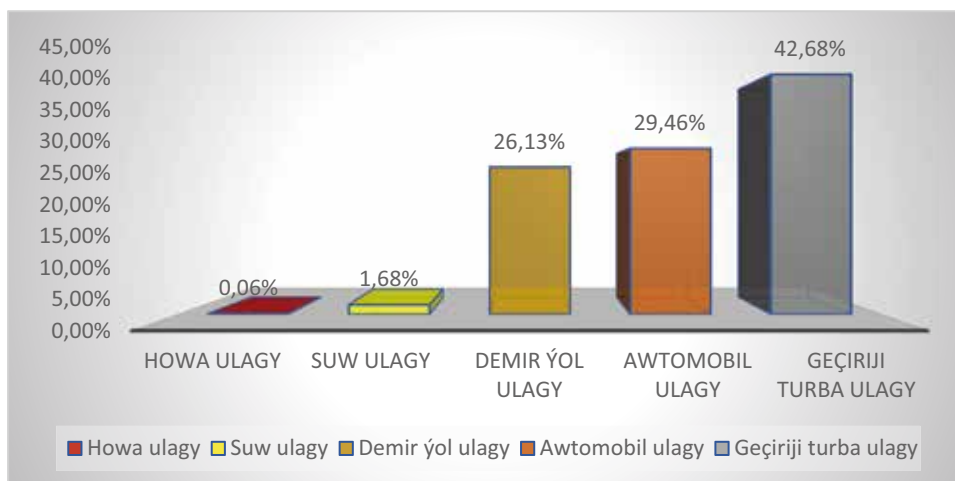


1-nji grafık. Ulag boýunça ýük dolanyşygynyň 2007–2019-njy ýyllar arasynda üýtgeýşi



2-nji grafık. 2007–2019-njy ýyllar arasynda suw ulagynyň ýük dolanyşygy boýunça üýtgeýşi

1-nji grafıkden görnüşi ýaly, suw ulagy iň arzan we ýük götermäge iň ukyply bolup durýar. 1-nji gistogrammadan görnüşi ýaly, suw ulagy arkaly ýük dolanyşygy 2019-njy ýylda ýurduň ýük dolanyşygynyň 1,68% düzýär. Ýurdumyzyň ulag logistika pudagy suw ulagynyň ösdürilmegine uly mümkiçilikler döredýär. 2018-nji ýylyň maý aýynda “Balkan” gämigurluşyk we abatlaýyş zawodynyň açylmagy munuň aýdyň subutnamasydyr. Bu zawodda ýük daşajy gämini gurmak boýunça işler alnyp barylýar [2]. Hormatly Prezidentimiz ýurdumyz üçin düybünden täze bolan bu önümçiligiň Diýarymyzyň gämigurluşygyny ösdürmäge esas bolandygyny nygtaýar [2]. Geljekde ýurdumyzda multimodal ýük gatnawlar arkaly suw ulagyny kämilleşdirmek dowam edilse, halkara bazaryndaky mümkinçiliklerimizi has-da artdyryp bolar.



1-nji gistogramma. 2019-njy ýyl boýunça ulaglaryň görnüşi boýunça ýük dolanyşygynyň düzümi, %

Türkmenistan dünýä ummanyna göni çykalgasy bolmadyk döwletleriň biri bolýandygy sebäpli demir ýollarynyň ulag logistika pudagynda möhüm orun tutýandygyny bellemek gerek. Şeýle-de Demirgazyk–Gündogar we Gündogar–Günbatar ýaly ugurlaryň ýurdumyzyň çäginde geçmegi munuň aýdyň subutnamasydyr. Hormatly Prezidentimiz GDA döwletleriniň baştutanlarynyň Geňeşiniň mejlisinde: “Arkalasygyň ýurtlarynyň Demirgazyk–Günorta hem-de Gündogar–Günbatar ugurlary boýunça durnukly üstaşyr ulag geçelgelerini döretmäge işjeň gatnaşmagy üstünlikli hyzmatdaşlygyň möhüm şerti bolup durýar”, diýip nygtady [3]. Russiýa Federasiýasynda öndürilen TEP70BS ýolagçy dizel lokomotiwi we 2TE25KM esasy ýük lokomotiwi Türkmenistana geldi. Teplowozlar “Demirýolary” AGPJ bilen “Transmaşholding” PJ-niň arasynda 2020-nji ýylyň oktýabr we noýabr aýlarynda baglaşylan şertnamalara laýyklykda getirildi. “Transmaşholding” kompaniýasy taryhynda ilkinji gezek Türkmenistana ýük we ýolagçy dizel lokomotiwlerni iberdi [7]. Bu bolsa ulag logistika ulgamyny kämilleşdirmekte ýurdumyzyň halkara hyzmatdaşlygynyň giňelmeginiň aýdyň subutnamasydyr.

Halkara ynsanperwer ylymlary we ösüş
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
10-njy dekabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň BMG-niň Durnukly ulag ulgamy boýunça ikinji ählumumy maslahatyndaky çykyşy // Türkmenistan. – 2021. – 15 okt.
2. Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisi // Türkmenistan. – 2021. – 15 okt.
3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Garaşsyzlyk Döwletleriň Arkalasygynyň döwlet Baştutanlarynyň Geňeşiniň mejlisindäki çykyşy // Türkmenistan. – 2021. – 15 okt.; Türkmenistan. – 2021. – 16 okt.
4. Türkmenistanyň ýyllyk statistika neşiri. 2019. – A.: Türkmenistanyň Statistika baradaky döwlet komiteti, 2020.
5. Савенкова Т. И. Логистика: Учебное пособие. – Москва: Издательство Омега-Л, 2009.
6. <https://www.turkmenhabargullugy.com> – Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň durnukly ulag ulgamy boýunça Birinji Ählumumy maslahatda eden çykyşy (26.11.2016 ý.).
7. <https://turkmenportal.com> – Russiýadan Türkmenistana iki teplowoz gelip gowuşdy (11.10.2021 ý.).

R. Nurmyradov

WAYS TO IMPROVE THE TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM IN A MARKET ECONOMY

Nowadays it is impossible to imagine international trade without transport and logistics services. This sector of international trade is successfully developing in our country, by using innovative technologies and the international experience. The improvement of this sphere is one of the main goals of our state. The scientific article examines the data on this area in 2007–2019 years, and ways to improve it.

Р. Нурмырадов

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

На сегодняшний день невозможно представить международный товарооборот без транспортно-логистических услуг. В нашей стране успешно развивается данный сектор международного товарооборота, с применением инновационных технологий и международного опыта. Усовершенствование данной сферы является одной из главных целей нашего государства. В данной статье анализируются данные по этой сфере за 2007–2019 годы и предлагаются пути его дальнейшего совершенствования.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

- ◆ Ýapon alymlary 100 ýyllap elektrik öndürip bilýän almaz batareýalaryny döretdiler. Bu batareýalar kosmos zondlaryny işletmekde has peýdaly bolar.
- ◆ Merkezi Florida uniwersitetiniň alymlary deňiz suwy bilen işleýän batareýa döretdiler. Şeýle batareýanyň ekologiýa taýdan arassadygy belleniýär, sebäbi ol ulanyşdan galyp zyňylandan soň daşky gurşawa zyýan ýetirmeýär.
- ◆ Alymlar ýumşak elektronikanyň täze görnüşini döretdiler. Bu material smartfonlary we beýleki gurluşlary zeper ýetende öz-özünden dikelýän ýa-da asla döwürmeýän görnüşde çykarmaga mümkinçilik berer. Elektron shemalary döretmek üçin alymlar suwuk metalyň damjalaryny peýdalandylar. Täze shema deri ýaly ýumşak we berk bolup, has güýçli zeper ýetende-de işlemegini dowam edip biler.



A. Saparberdiyew

DAG ETEKLERINDÄKI ILATLY ÝERLERI SIL SUWLARYNDAN GORAMAGYŇ USULY

Ilatly ýerleri, senagat kärhanalary we oba hojalygyny bol suw bilen üpjün etmek hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň mydama üns merkezinde durýar. Hormatly Prezidentimiziň adamlar üçin edýän atalyk aladalaryny durmuşa geçirmekde sil suwlaryny we kärizleri ulanmaklyk wajyp meseleleriň biridir.

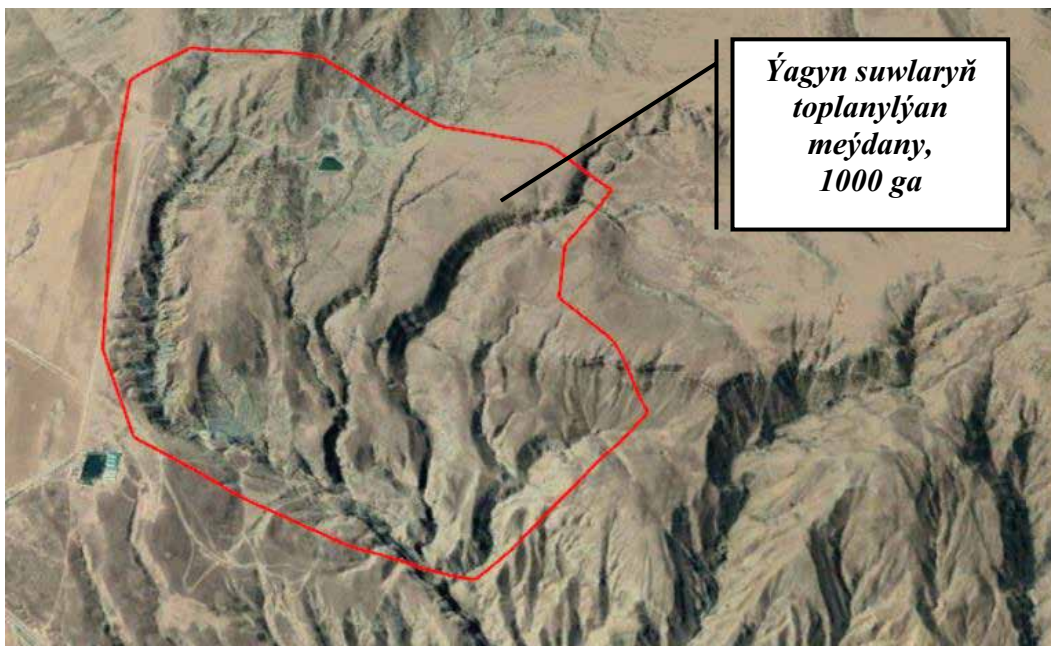
Sil akymy tebigatyň biodürliliginiň üýtgemegine, daglaryň gormagyna, ösümlik gatlagynyň bozulmagyna, dag eteklerinde ýaşayan ilatyň jaýlarynyň ýumrulmagyna, ýollaryň zaýlanmagyna getirýär.

Muňa mysal hökmünde Ahal welaýatynyň Bäherden etrabynyň Nohur obasyny getirmek bolar. Obanyň ýerleşen ýeriniň relýefi beýikli-pesli. Ýeriň umumy ýapgytlylygy uly. Şol sebäpli ýagyn suwlary ýere siňip ýetişmän, pese tarap hereket edýärler we suw akymyny döredýärler. Aşak indigiçe akymyň tizligi, deňşlilikde kinetik energiýasy artýar we sil suwy emele gelýär. Sil ýokary kinetik kuwwatlylygy bolan daşly suw akymydyr. Daglyk ýerlerde akymyň hereketine garşylyk görkezýän iri we gyrymsy agaçlaryň ýokdugy sebäpli onuň tizligi uly bolýar. Netijede sil akymy toprak gyrmançalaryny, ownuk we iri çagyllary öz içine alyp, uly tizlik bilen oba tarap okgunly hereket edýär. Güýçli ýagyşda emele gelen sil suwy obanyň çäginde tebigy hadysa döredýär, ýagny jaýlaryň ýykylmagyna, köçeleriň daşly gyrmançalar bilen gömülmegine getirýär.

Ilatly ýerleri silden gorap saklamak üçin suw akymynyň ugrunda dört sany orta beýikli dag daşlaryndan bolan bentleri gurmak iň amatly çözügüt diýip hasap edilýär. Sazlaýjy gatlaklar bilen enjamlaşdyrylan bentler suw basma hadysasynyň önüni almakdan başga-da, sil suwlaryny rejeläp obany we ekerançylyk ýerleri ýylyň dowamynda suw bilen üpjün etmäge mümkinçilik döreder. Bu bolsa hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ilatly ýerleri, senagat kärhanalaryny we oba hojalygyny bol suw bilen üpjün etmek baradaky edýän atalyk aladasyny durmuşa geçirmäge belli bir derejede ýardam eder.

Geçirilen çenlik hasaplardan görnüşi ýaly, teklipl edilýän sil gorajjy desgalar Nohur obasyny suw basmadan doly goramaga, şeýle-de sil suwlarynyň hasabyna suwarymly ekerançylyk ýerleriň meýdanyny köpeltmäge mümkinçilik döreder.

Google Earth Pro saýtyndan alnan foto suratlaryň üsti bilen Nohur obasyna gelýän sil akymynyň ugrunda ýagyn suwlaryny toplamak üçin meýdany takmynan 1000 ga golaý bolan çökertlik ýerleriň bardygyny anyklady.



1-nji surat. Ýagyn suwlarynyň ýygnanýan meýdany

Suratdan görnüşi ýaly, oba gelýän sil suwlaryň mukdary dört şaha boýunça toplanan suwlaryň jemine deňdir.

Oba gelýän sil suwlaryň akym mukdaryny kesgitlemek üçin ilatly ýerlerde ýagyn lagym ulgamyny taslamakda ulanylýan usul saýlanyp alyndy [1]. Oňa laýyklykda sil akymynyň mukdary aşakdaky formula boýunça kesgitlenilýär:

$$Q_{\dot{y}} = q \cdot F, \quad \text{l/sek}$$

bu ýerde:

q – ýagynyň t – wagtyň dowamyndaky öndümliligi, l/sek·ga.;

F – sil suwlarynyň toplanýan meýdany, ga.

Nohur obasy üçin Gidrometeorologiýa baradaky döwlet gullugynyň 10 ýylyň dowamynda geçirilen gözegçiliklerine görä, güýçli ýagyşda 1 gektar ýere sekuntda 60 litre golaý ýagyn suwy toplanýandygy mälim edildi.

Berlen maglumatlar esasynda $q = 0,06 \frac{\text{m}^3}{\text{ga} \cdot \text{sek}}$, ýagyn suwlaryň toplanylýan meýdany $F = 1000$ ga, ýagynyň dowamlylygy $t = 20$ mint ($t = 1200$ sekunt) diýip hasap edip, ýagyn suwlaryň toplanylýan meýdany, ýokarda belleniş geçilişi ýaly, $F = 1000$ gektara barabar edip almak bilensil akymynyň mukdaryny kesgitleýäris:

$$Q_{\dot{y}} = 0,06 \cdot 1000 = 60 \frac{\text{m}^3}{\text{sek}}$$

$Q_{\dot{y}}$ – ýagyn suwlaryň akym mukdary, $\frac{\text{m}^3}{\text{sek}}$;

Sil suwlarynyň umumy göwrümünü aşakdaky formula bilen kesgitleýäris:

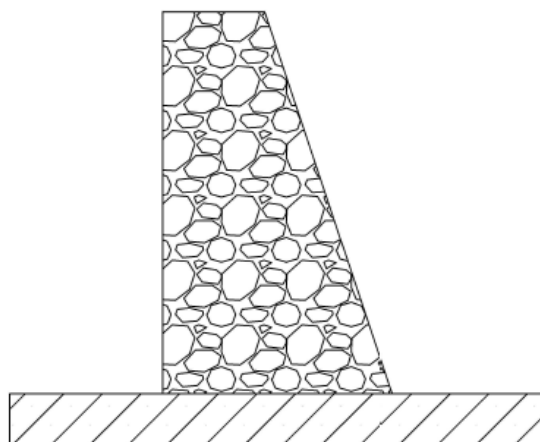
$$W = Q_{\dot{y}} \cdot t$$

$$W = Q_{\dot{y}} \cdot t = 60 \frac{\text{m}^3}{\text{sek}} \cdot 1200 \text{ sek} = 72\,000 \text{ m}^3.$$

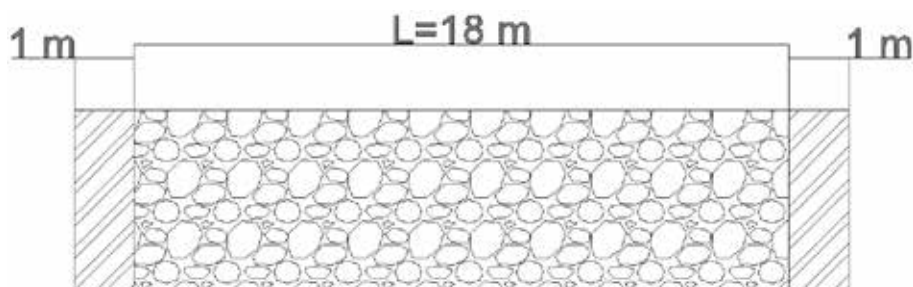
Bu ýagdaýyň ýylda iki gezek gaýtalanýandygyny göz önünde tutup,

$$W_2 = 2 \cdot W = 2 \cdot 72000 = 144000 \text{ m}^3 - \text{sil suwy toplanar.}$$

Desgalarmyzyň beýiklikleri degişlilikde $h_1 = 3 \text{ m}$, $h_2 = 2,5 \text{ m}$, $h_3 = 2 \text{ m}$, $h_4 = 1,70 \text{ m}$



2-nji surat. Desganyň içki gurluşy



3-nji surat. Desganyň fasad görnüşi

Çenlik hasaplamlaryň esasynda dag eteklerindäki ilatly ýerleri sil suwunyň basmagyndan goramak üçin meýdany 16 ga bolan Degirmen dere diýlen ýerde aralyklary 300 m bolan dag daşlaryndan 4 sany bent gurmaklyk göz önünde tutulýar. Bentleriň beýiklikleri degişlilikde $h_1 = 3 \text{ m}$, $h_2 = 2,5$, $h_3 = 2 \text{ m}$, $h_4 = 1,70 \text{ m}$ edip gurulýar. Bentleriň her biriniň göwresinde siliň getirýän hapalaryndan goraýjy tor bilen üpjün edilen turbalar ýerleşdirilen. Turbalaryň diametri: $d_1 = 700 \text{ mm}$, $d_2 = 600 \text{ mm}$, $d_3 = 600 \text{ mm}$, $d_4 = 800 \text{ mm}$.

Sil suwlaryny toplamak üçin IV bentden 300 m uzaklykda meýdany 7 gektar, çuňlugy bolsa 4,5 m bolan howdan gurmaklyk teklipl edilýär.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
8-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. Яковлев С. В. Канализация. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1975.
2. Курганов А. М. Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения. – М.: Стройиздат, 1984.
3. Климат Туркмении / Travel. Ru / Страны / Туркменистан. – quide.travel.ru > geo > climat.

A. Saparberdiyev

THE METHOD OF PROTECTION SETTLEMENTS FROM FLOOD IN THE FOOT OF THE MOUNTAINS

The research work devoted to the protection of the village of Nohur in the Baherden region floods and irrigation of agricultural lands.

On the basis of approximate calculations, in order to protect against floods on the path of mudflows, more precisely, in Dedirmen gully it is required to build 4 dams 300 meters long and mudflow storage facilities with an area of 7 hectares with a depth of 4.5 meters. In the body of each of the dams, there are pipes equipped with a safety net against flooding mud. Mudflow storage under construction is intended for irrigation of agricultural lands.

A. Сапарбердиев

СПОСОБ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ НАВОДНЕНИЙ У ПОДНОЖЬЯ ГОР

Научная работа посвящена защите село Нохур в этрапе Бахерден от наводнений и орошения сельскохозяйственных земель.

Исходя из примерных расчетов, для защиты от паводков на пути селей, а точнее в распадке Дегирмен, требуется построить 4 плотины длиной 300 метров и селевые накопители площадью 7 га, глубиной 4.5 м. В корпусе каждой плотины есть трубы, оборудованные защитной сеткой от грязи селевых вод. Строящиеся водохранилища предназначены для орошения сельскохозяйственных земель.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

◆ “Nokia E-Cu” atly telefon öndürýän kompaniýanyň işgäri Patrik Hiland telefona energiýa kuwwatyny bermegiň täze usulyny oýlap tapdy. Ol usul bilen gyzdyrmak arkaly telefona kuwwat berip bolýar. Onuň üçin telefonyňyň öýüň ýyladyş ulgamynda ýa-da ulagyň gyzdyryjysynyň üstünde saklamak ýeterlikdir. Bu telefonyň daşy misden edilipdir. Patrik Hilandyň aýtmagyna görä, täze usul el telefonlaryna kuwwatberiji ýasamak üçin her ýyl daşky gurşawa zyňylýan 51 müň tonna gazyň önüni almaga ýardam eder.

◆ Beýik Britaniýanyň alymlary dünýä howasynyň maýlamagy bilen bagly meýilnamanyň çäklerinde suwy owuntyk görnüşe geçirmegi başardylar. Olaryň pikiriçe, suwuň külke görnüşe geçirilmegi daşky gurşawy arassa saklamak üçin netijeli gural bolup biler.

Suw külkesi bary-ýogy iki goşundydan, ýagny suw we kremnezýomadan (kremniý bilen kislorodyň birleşmesinden ybarat mineral) ýasalýar. Ikinji goşundy suwa bäs gösterimjik goşuldygy külke görnüşli suw emele gelýär.



P. Gulmyradow, P. Işanow, Ş. Geldiýew

KÄRHANALARDA WE GURAMALARDA NETIJELILIGI ÝOKARLANDYRMAKDA MOTIWASIÝANYŇ ÄHMIÝETI

Hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda “Türkmenistany 2011–2030-njy ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasyny” üstünlikli durmuşa geçirilmegi netijesinde halk hojalyk toplumynyň ähli pudaklary durnukly ösüşe eýe bolýar hem-de oňyn özgertmeler üpjün edilýär. Hormatly Arkadagymyzyň belleýşi ýaly, garaşsyz ösüşiň ýyllarynda ýurdumyzyň ykdysadyýetine goýlan esasy maýa goýumlarynyň möçberi 350 esseden hem köp bolup, şonuň 68 göterimi, ýagny 124 milliard amerikan dollaryna golaýy önümçilik pudagyna gönükdirildi. Bu bolsa 2600-den hem köp iri desgany gurup, işe girizmäge mümkinçilik berdi [1].

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan dabaraly ýagdaýda açylyp ulanylmaga berlen iri kärhanalaryň biri bolan, ýylda 1155000 tonna karbamid öndürmäge niýetlenilen “Garabogazkarbamid” zawoduny, Mary döwlet elektrik stansiýasynyň çäklerinde “Türkmenenergo” Döwlet elektroenergetika korporasiýasynyň buýurmasy boýunça kuwwaty 1574 MWt bolan utgaşykly dolanyşykda işleýän gaz turbinaly elektrik stansiýasyny, Balkan welaýatynyň Gyýanly şäherçesinde iň kämil tehnologiýalar ornaşdyrylan, ýylda 386 müň tonna ýokary hilli polietilen, 81 müň tonna hem polipropilen öndürmäge niýetlenilen gzhimiýa toplumyny aýratynlykda bellemelidiris. Şeýle döwrebap kärhanalarda we zawodlarda müňlerçe täze iş orunlary döredildi. Elbetde, ýurdumyzda täze-täze kärhanalary, завод-fabrikleri gurmak we bar bolanlarynyň durkuny täzelenmek bilen bir hatarda olarda zähmet çekýän işgärleriň hem netijeli we öndürijilikli zähmet çekmekleri üçin ähli zerur şertler hem döredilmelidir.

Bir ýurduň ösüşi, elbetde, şol ýurduň halkynyň durnukly bilim almagyna we hünär ussatlyklaryny kämilleşdirmegine hem baglydyr. Hünärine ussat işçilere islegi kanagatlandyrylmak, ýurtda öndürilýän önümleriň daşary ýurtlarda öndürilýän harytlar bilen bäsdeşleşik edip bilijilik ukybynyň ýokarlandyrylmagyny gazanmak daşary ýurtlar bilen ýakyn ykdysady gatnaşyk gurmak isleýän döwletleriň we kärhanalaryň iň esasy aladasydyr.

Dünýädäki ähli özgertmeler, tehnologiýalar, gurallar we esbaplar adamyň akyl döredijiliginiň önümidir. Öndürilen önümler we edilen hyzmatlar diňe üýtgäp durýan fiziki hem-de ruhy gymmatlyklara eýe bolan adamlar tarapyndan satyn alnyp bilner hem-de olar tarapyndan dogry ulanylyp bilner, şeýle hem adamlara diňe ykdysady taýdan peýda getirip biler. Şeýle ýagdaýda, bilimli, hünär derejesi ýokary şahsyýetlerden ybarat işçi güýjine eýe bolmak ähli kärhanalaryň we guramalaryň iň esasy maksadydyr. Sebäbi olary dolandyryýan, netijelili işledýän hem adamdyr [2].

Motiwasiya adamlaryň öz öňlerinde goýan ýa-da göz önünde tutan belli bir işini amala aşyrmak maksady bilen aýgytly hereket etmegidir. Başgaça aýdanymyzda motiwasiya, islendik bir hereketiň ugryna, güýjine we durnuklylygyna çalt we netijeli täsir edýän guraldyr [3]

Motiwasiya, islendik bir zady ýerine ýetirmek islegidir we ol bolsa edilen işiň netijesi şahsyýetiň zerurlyklaryny kanagatlandyrança dowam edýändir. Motiwasiya adamlara itergi beriji güýçleriň täsiri bilen herekete gelýär.

Motiwasiya adamlarda bar bolan, herekete geçmegine esas bolýan güýç bilen bellenen maksada ýetmek üçin ynsanyň bu işe ymtylmagy we şol ugurda yhlasly çemeleşmegidir. Şeýle hem adamlaryň ymtlyşlaryny we özlerini alyp barylaryny ugrukdyran we olaryň düýpli hem-de ýaşayş-durmuş zerurlyklaryny kanagatlandyrmaga itergi beriji güýçdir.

Häzirki wagtda islendik bir kärhananyň ýa-da guramanyň hökmany iki sany ýerine ýetirmeli işi bardyr. Kärhanalar ýa-da guramalar hökmany suratda bir zat öndürmelidirler. Şunuň bilen bir hatarda, kärhanalar öndüren harytlaryny hökmany suratda satuwa çykarýarlar. Şu nukdaýnazardan seredilende önümçilik işi kärhanalar üçin iň esasy hereketlendiriji güýçdir.

Önümçilik işi hem kärhanalar, hem şahsyýetler, hem jemgyýet üçin uly ähmiýete eýedir. Önümçilik bilen bilelikde beýleki işleriniň amala aşyrylmagy kärhanalaryň maksadyna ýetmeginiň derwaýys meseleleriň biridir. Önümçiligiň adamlaryň we jemgyýetiň durmuşyna edýän täsiri hasaba alnan ýagdaýynda, bu derwaýyslyk has düşnükli bolýar. Sebäbi jemgyýetiň ýaşayş-durmuş derejesi onuň önüm öndürilijiligi bilen berk baglanyşyklydyr.

Eger-de jemgyýet ýeterlik derejede önüm öndürüp bilýän bolsa, onda adamlaryň hem ýaşayş-durmuş derejesi gowulaşar, eger-de jemgyýetde ýeterlik derejede önüm öndürilmeýän bolsa, onda bu tersine bolup biler.

Kärhananyň ýa-da guramanyň maksadyna ýetmegi üçin maddy serişdelerini we maýa goýumlaryny, ýagny önümçilik serişdelerini birleşdirip, ilatyň ýaşayş-durmuş ýagdaýyny gowulandyrmak, ýurdy ykdysady taýdan ösdürmek alada edýän edasra-kärhana ýolbaşçylary, elbetde, işgärlerini hem ruhlandyryp, olaryň motiwasiya derejelerini ýokarlandyrmagy, bar bolan ykdysady, durmuş, medeni, ruhlandyryjy we motiwirleýji gurallardan dogry peýdalanyp, kärhanada we guramada özara gatnaşyklary kämilleşdirip bilmelidir we mümkinçilikleri netijeli ulanmalydyr.

Globallaşmagyň netijesinde milli we halkara bäsdeşlik şertleriniň günsaýyn giňelýän zamanasynda ykdysadyýetiň, aragatnaşygyň we erkin söwdanyň önündäki päsgeçlilikleriň we diwarlaryň aradan aýrylan döwründe özüniň tabynlygynda bolan adamlara täsir edip we olary motiwirläp bilýän edara ýolbaşçylary üstünlige ýeterler. Adamlary işjeňlik halyna getirip, olaryň hereketleriniň ugruny we güýjüni sazlaýan dolandyryş ulgamy bilen işgärleriň pikirleriniň, geljege bolan umytlarynyň we ynançly ymtlyşlarynyň, arzuwларыnyň we durmuş zerurlyklarynyň kanagatlanan ýagdaýynda iş we ýaşayş durmuş derejesini ýokary derejä eltip bolar.

Adamlaryň öz kärlerini we zähmet çekýän ýerlerini gowy görmegi, işdeş ýoldaşlarynyň şahsyýetlerine hormat goýmagy kärhanada oňaly iş şertleriniň emele gelmegine itergi berip biler.

Kärhanalar we guramalar hakyky we oňyn maýa goýum çeşmeleriniň, işçi güýjüniň amatly utgaşdyrylmagynyň netijesinde üstünlige ýetýändirler. Hakyky we oňyn maýa goýumlar işçi güýjüniň netijeli we dogry utgaşdyrylmagy bilen maksadyna ýetýändirler. Edara ýolbaşçysy önümçiligiň maddy faktorlaryny aňsatlyk bilen ulanyp biler hem-de netijede girdejisini we çykdaýsyny hasaplap biler. İşçi güýjüniň erkine we islegine görä önümçilik ýokarlandyrylyp

ýa-da çäklendirilip bilner. Adam faktorynyň ýokarda aýdylan dürli häsiýetleri olara netijeli işlemägi itergi berýär. Kärhanalar we guramalar diňe bir adamlary iş bilen üpjün etmän, eýsem şonuň bilen bir hatarda olaryň iş orunlarynda saklap galmaga alada edýär. Şu günki gün ukyply we hünärine ökde işgärleriň ýeterlik derejede motiwasiýasyny ýokarlandyryp bilmesek, onda onuň işeňnirligi pese gaçmak bilen bolar. bir hatarda netijeliliginiň hem azalyp başlajakdygy tejribeler bilen synalandyr.

Motiwasiýa derejesi, iş hem-de ýaşayyş durmuş derejesiniň hiliniň döwrebap ülnülerden pes bolan kärhanalarda zähmet çekýän işgärleriň özleriniň ukybyny we başarnyklaryny zähmet çekýän ýerlerinde görkezip bilmeği zerurdyr. Kärhanalary we guramalary dolandyryan hem-de netijeli zähmet çekip, başaraňlyklary bilen biri-birinden tapawutly bolan adamlaryň sazlaşykly işlemegi edaranyň maksadyna ýetip, netije gazanmagyna elter.

NETIJE.

Ähli kärhanalaryň we guramalaryň esasy agyryly meselesi meýilnamalaşdyran maksatlaryny amala aşyrmak üçin özlerinde zähmet çekýänleriň öndürijilikli hem-de netijeli zähmet çekmeýänligidir. Munuň esasy sebäbini olaryň işde ýerine ýetirip bilmek ukybynyň juda pes derejede bolýandygy bilen düşündirse bolar.

Adamlar şahsy bähbitlerini kanagatlandyrmak we önde goýan maksatlaryna ýetmek üçin ellerinden gelýän ähli güýç-gaýratlaryny irginsiz we netijeli görkezýärler. Olar maksada ýetmek üçin ähli usullardan we ýol-ýodalardan giňden peýdalanmaga çalyşýarlar. Emma adamlar şeýle çemeleşmeleri näme üçindir zähmet çekýän ýa-da işleýän ýerlerinde doly derejede görkezmeýärler. Eger edarakary dolandyrmak işleri ýokary derejede bolmasa, onda işler ilerlemez.

Senagat öwrülişigi döwründen şu günki güne çenli edara ýolbaşçylary tarapyndan işgärleriň zähmet öndürijiligini we netijeliligini ýokarlandyrmak, zähmetkeşler tarapyndan bolsa ýerine ýetirýän işlerinden we iş ýerlerindäki gatnaşyklaryndan hoşal bolmaklaryny üpjün etmek esasy meseler bolup geldi. Şol sebäpden adamlary işlemäge ugrukdyrmagyň, motiwirlemegiň usullary seljerilip, bu babatda haýran galdyryjy netijeler ýüze çykarylandyr.

Adamlaryň häsiýetleriniň we özlerini alyp baryşlarynyň biri-birinden tapawutly bolmagy motiwasiýanyň netijelerini kesgitleýär. Islendik bir kärhana we gurama ýa-da işgärler üçin täsirli bolan motiwasiýa usuly beýleki bir tarap üçin täsirli bolman hem biler. Netijeli diýip hasaplanylýan motiwasiýanyň kähalatlarda ulanylmagy zerurdyr.

Özgeriş ýa-da özgerme sözi şu günki gün iň köp agzalyňan sözleriň biridir. Özgeriş ýa-da özgermäniň çäklerinden daşarda hiç kim galýan däl. Adamlar az ýa-da köp derejede bolsa hem üýtgemelerden täsirlenýändirler. Şu günki gün özgeriş ýa-da özgerme çalt bolup geçýär. Ýerler, esbaplar, maglumatlar we daş töweregimizdäki ähli zatlar üýtgeýändir we iň esasy zat adamlaryň üýtgemegi, özgermegidir.

Adamlar ozaly bilen ýaşayyş-durmuşlaryny gowulandyrmak maksady bilen zähmet çekýärer. Emma häzirk wagtda adamlar diňe bir ýaşayyş-durmuşlaryny gowulandyrmaga mümkinçilik berýän işlerde däl-de, eýsem özlerine giň aragatnaşyk we sosial mümkinçilikleri döredýän kärhanalarda we guramalarda işlemäge çalyşýarlar. Günsaýyn adamlaryň durmuş zerurlyklary üýtgeýär ýa-da başga zerurlyk bilen ýerini çalyşýar. Şu nukdaýnazardan adamlary ruhlandyryjy motiwirleýji gurallar we usullar hem üýtgeýändir.

Sözün hakyky manysynda dolandyryş usullaryndan peýdalanmak üçin işgärleri gowy tanamak we özgermeleri hem-de üýtgemeleri yzarlamak, olary durmuşa geçirmek bilen bir hatarda olaryň hünär derejesini ýokarlandyrmaga, dolandyryşda täze çözümleri kabul etmäge mümkinçilikler bermek, töleg ulgamyny kämilleşdirmek we netijeli zähmet öndürijiligine itergi berýän sosial mümkinçilikler we sowgatlandyrmak ýaly ruhlandyryjy motiwirleýji gurallary we usullary dogry we netijeli peýdalanmak hökmanydyr.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. – A.: TDNG, 2010.
2. *Öraýewa A. N., Şallyýew Ç. M., Şirliýew G. P.* İşgärleri dolandyrmak. – A.: TDNG, ?
3. *Ataýewa S., Şallyýew Ç.* Dolandyryşyň psihologiýasy. – A.: TDNG, 2010.

P. Gulmuradov, Sh. Geldiyev, P. Ishanov

THE ROLE OF MOTIVATION IN INCREASING PRODUCTIVITY IN ENTERPRISES AND ORGANISATIONS

In modern market economy, enterprises and organizations produce a large number of consumer goods and a large effort is made to improve their quantity and quality. Any enterprise or organization produces generally tangible and intangible products. The production of these products is based on human labour. In order to improve efficiency, it is necessary to coordinate the appropriate behaviour of people and to take full advantage of the opportunities of the division of labour. All the reforms, technologies, tools and facilities in the world are the product of human intelligence and creativity. It is therefore important to increase motivation, which is the pattern of influencing and motivating people to act independently to meet the needs of themselves or the organisation.

П. Гулмурадов, Ш. Гелдиев, П. Ишанов

РОЛЬ МОТИВАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И ОРГАНИЗАЦИЯХ

В современной рыночной экономике предприятия и организации производят большое количество потребительских товаров, и для улучшения их количества и качества прилагается ряд усилий. Любое предприятие или организация производит в основном материальную и нематериальную продукцию. В основе производства этих продуктов лежит труд людей. Чтобы повысить эффективность работы, необходимо согласовать соответствующее поведение людей и в полной мере воспользоваться возможностями разделения труда. Все реформы, технологии, инструменты и средства в мире являются продуктом человеческого разума и творчества. Поэтому важно повысить мотивацию, которая является схемой влияния и мотивации людей действовать самостоятельно для удовлетворения потребностей самих себя или организации.



M. Daňatarowa, M. Agayewa

**GAÝTADAN DIKELDILÝÄN ENERGIÝA ÇEŞMELERINI ELEKTRIK
STANSIÝANYŇ BAZASYNDA BITEWI AGREGATLARYŇ KÖMEGI
BILEN PEÝDALANMAGYŇ ÄHMIÝETI**

Türkmenistanyň Prezidenti

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

*Türkmenistanda energiýa serişdeleriniň
baý gurlary bar. Bu baýlyklary örän ýerlikli
we tygşytly ulanmak hem-de halkymyzyň
ýaşayyş-durmuş şertlerini mundan beýläk-de
gowulandyrmaga gönükdirmek biziň öňde
goýýan esasy maksatlarymyzyň biridir.*

Ýurdumyzda ösýän kuwwatly energetika infrastrukturasy emele geldi. Ýangyç-energetika ulgamy milli ykdysadyýetimiziň ösen pudagy bolmak bilen, häzirki wagtda ony ösdürmekde giň gerimli işler durmuşa geçirilýär. Milli ykdysadyýetimizi diwersifikasiýa ýoly bilen ösdürmek, oňa sanly ulgamy ornaşdyrmak, elektron senagatyny ösdürmek maksady bilen energetika pudagyny sanlylaşdyrmak boýunça uly işler durmuşa geçirilýär. Häzirki wagtda onuň çäklerinde halkymyzyň saglygyny goramaga gönükdirilen sanly tehnologiýalary ornaşdyrmak, energiýany tygşytlaýjy sanly tehnologiýalary ornaşdyrmak ýaly möhüm wezipeleri bellemek bolar.

Sanly tehnologiýany ösdürmek arkaly ykdysadyýetiň ähli pudaklarynda alnyp barylýan işleri has-da ýeňilleşdirmek we ony dolandyrmak usullaryny yzygiderli kämilleşdirmeklik, işleriň netijeliligini ýokarlandyrmaklyk, pudaklarda uly göwrümlü maglumatlar bilen işlemegi ýola goýmak göz önünde tutulýar.

Ýurdumyzyň çäklerinde hereket edýän gaz turbina desgalaryny Gün energiýasyny peýdalanylýan işletmekligiň hasabyna energetika pudagynda täze önümçilik kuwwatlarynyň döredilmegi, ýurdumyzyň eksport mümkinçilikleriniň ýokarlandyrylmagy döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri bolup durýar. Şunuň bilen baglylykda kabul edilen “Energiýany tygşytlamagyň 2018–2024-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynda” ýurdumyzda gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmelerini peýdalanmak arkaly tebigy ýangyçlary tygşytlamagyň gerimini giňeltmek bilen baglanyşykly wezipeler öz beýanyny tapýar [1].

Ylmy makalada ýurdumyzyň çäklerinde hereket edýän gaz turbina desgalaryny Gün energiýasyny peýdalanylýan işletmekligiň hasabyna tebigy gazy tygşytlamagyň we daşky gurşawa zyňlyan zyýanly gazlaryň täsirini azaltmagyň usuly hödürlenilýär.

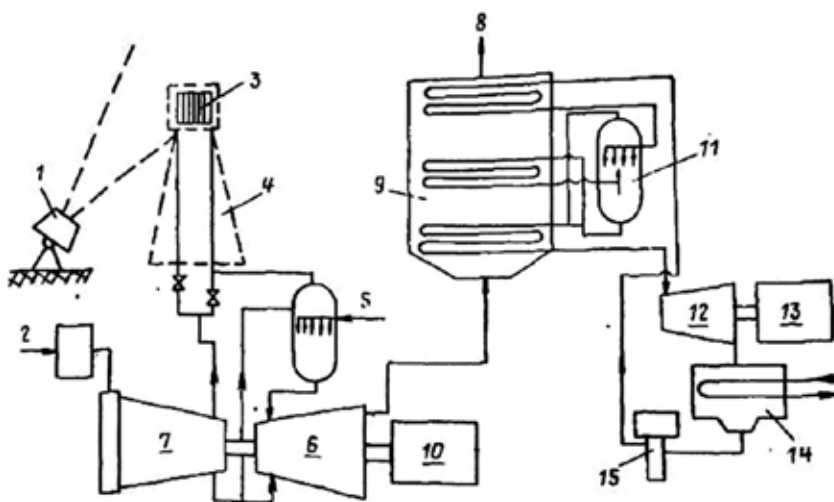
Ýurdumyzda energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmeleriniň mümkinçilikleri ýylda 110 milliard tonna şertli ýangyç möçberde diýlip kesgitlenýär, has netijeli ugurlar bolsa Gün we ýel energiýasy hasaplanýar.

Gün energiýasy gaýtadan dikeldilýän energiýanyň iň uly çeşmesidir. Bir ýylda ýer $3,9 \cdot 10^{24}$ $J = 1,08 \cdot 10^{18} \text{ kWt} \cdot \text{sag}$ töweregi Gün şöhlenenmesini alýar, bu bolsa adamzadyň energiýa her ýylky isleginden 10000 esse köpdür we ýangyjyň uglewodorod we ýadro görnüşleriniň dünýädäki gorundan has agdyklyk edýär [2].

Ýurdumyzdaky hereket edýän Gaz turbina desgalarynda elektrik energiýanyň öndürilişi şeýle yzygiderlilikde amala aşyrylýar: howa giňişliginiň kadaly gyzgynlygynda, ýagny $t = 20^\circ\text{C}$ basyşy $p = 1 \text{ ata}$ bilen $G = 414 - 420 \text{ kg/s}$ mukdarda howany kompressora berýär. Kompressorda howanyň basyşy $p = 10 - 12 \text{ ata}$ we gyzgynlygy $t = 358^\circ\text{C}$ çenli ýokarlanýar. Soňra howa kompressorynda sorulýan howanyň 20-40%-i ýanma hadysasyna gatnaşýar. Ýanyş kamerada howa bilen gaz ýakylanda gyzgynlyk $t = 1800^\circ\text{C}$ dan 2000°C çenli ýokarlanýar. Sorulýan howanyň galan 60-80%-i ýanmadan soň goşulýar. Ulanylýan ýangyja baglylykda turbina girelgedäki gazyň gyzgynlygy $900 - 1200^\circ\text{K}$ çenli düşürilýär. Emele gelen ýanma önümi gaz turbinanyň işçi pilçelerine ugrukdyrylýar we gazyň ýanma önüminiň hereket energiýasy aýlawly mehaniki energiýa öwrülýär, ol bolsa öz gezeginde elektrik generatoryny aýlaýar we elektrik energiýanyň öndürilmegini üpjün edýär. Gaz turbinasyndan çykýan ýerde gazlarynyň ýanan ýylylygy $t = 545^\circ\text{C}$, basyşy $p = 1 \text{ ata}$ bilen $G = 2916610 \text{ m}^3$ mukdarda atmosfera zyňlýar.

Makalada Gaz turbinasyndan çykýan ýanan gazlary ulanýan gazan utilizatory ýerleşdirmeklik hödürülenýär. Gazan utilizatora Gaz turbina desgasyndan çykýan ýanan gazlary berlip, aşa gyzdyrylan bug alynýar. Gazan utilizatorynda gyzdyryjy üstler ýerleşdirilendir, kondensatordan çykan galyndyny suw arassalaýjy deaeratora arassalap, soňra iýmitlendiriji suw hökmünde ekonomazyze berilýär. Ekonomazyze gyzan iýmitlendiriji suwumyz gazan utilizatorynda gaýnama sezewar bolup, emele gelen bug-suw garyndy barabana berilýär we ol ýerde suw bilen buguň arasy açylyp, suw bölegi gazana we bug bölegi bolsa aşa gyzdyryjydan geçip, bug turbina berilýär. Buguň energiýasy aýlawly mehaniki energiýa öwrülýär, ol bolsa öz gezeginde elektrik generatorunda elektrik energiýanyň öndürilmegini üpjün edýär.

Utgaşykly dolanyşykda işleýän gibril elektrik stansiýasynyň shemasy



- 1 – geliostatlaryň meýdançasý; 2 – howa girelgesi; 3 – Gün ýylylyk çalşyjysy; 4 – minara;
5 – ýanyş kamerasy; 6 – gaz turbinasý; 7 – kompessor; 8 – tüsse çykar turbasý; 9 – gazan utilizatory;
10-13 – generator; 12 – bug turbinasý; 14 – kondensator; 15 – dearator

Makalada ýurdumyzyň çäklerinde hereket edýän gaz turbina desgalaryny utgaşykly dolanyşykda işleýän bug-gaz turbinasyna öwürmek bilen çäklenmän, eýsem Gün energiýasyny peýdalanyp, howany goşmaça merkezleşdirilen kabul edijiniň üsti bilen gyzdryp, stansiýada ýakylýan tebigy gazy tygşytlamak hem-de zyňlýan zyýanly gazlaryň mukdaryny azaltmak bilen stansiýanyň PTK-syny ýokarlandyrmak işleri aýan edilýär. Hödürülenýän gurluşyň shemasy görkezilýär.

Enjam şeýle görnüşde işleýär. Atmosfera howasynyň 2 kadaly gyzgynlygynda, ýagny $t=20^{\circ}\text{C}$ basyşy $p=1$ ata bilen $G=414-420$ kg/s mukdarda howa kompressora berilýär. Kompressorda howanyň basyşy $p=10-12$ ata we gyzgynlygy $t=358^{\circ}\text{C}$ çenli ýokarlanýar. Soňra 175 metr beýiklikdäki 4 minarada ýerleşdirilen merkezleşdirilen Gün kabul edijisinde 3 ýylylyk çalşygyda gyzan howamyzyň gyzgynlygy 816°C çenli ýokarlanýar. Howa gyzdryjynyň ýylylyk çalşyjsynyň diametri 15 m, uzynlygy 27 mert wertikal silindr görnüşlidir. Hasaplamalara görä, serpikdiriji aýnalaryň sany 8223, eýeleýän meýdany 230000 m².

Gaz turbina desgasynyň kompressor enjamyndan çykýan gysylan howany 175 metr beýiklikdäki minarada ýerleşdirilen merkezleşdirilen Gün kabul edijisinde has ýokary gyzgynlyga (816°C) çenli ýetirip, gaz turbina desgasynyň kamerasynda ýakylýan tebigy gazy tygşytlamak hem-de ulanylman zyňlýan gazlaryň mukdaryny azaltmak bilen stansiýanyň PTK-syny ýokarlandyrmak usulyny hasaplamak arkaly derňew işleri ýerine ýetirilýär [3-5].

Geliostatyň üsti bilen Günden kabul edijiniň alýan ýylylyk mukdary aşakdaky formula bilen kesgitlenýär [6]:

$$Q_{kb} = Q_{tg} + \Delta Q_{\dot{yit}} = 222943230,48 + 352056769,52 = 575000 \text{ MWt}$$

Kabul edijiniň üstüniň meýdany:

$$F_{kb} = \frac{Q_{kb}}{F_{kb}} = \frac{575000}{2,5} = 230000 \text{ m}^2$$

bu ýerde E_{kb} – kabul edijiniň maksimal energetiki ýagtylanyşy.

Geliostatyň üsti bilen Günden kabul edijiniň alýan ýylylyk mukdaryny aşakdaky formula bilen kesgitlemek bolar:

$$Q_{kb} = E_g \cdot n \cdot F_g \cdot R_{ser} \cdot A_{sin}$$

onda, geliostatlaryň mukdary:

$$n = \frac{Q_{kb}}{E_g \cdot F_g \cdot R_{ser} \cdot A_{sin}} = \frac{575000 \cdot 10^6 \text{ Wt}}{550 \frac{\text{Wt}}{\text{m}^2} \cdot 230000 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \cdot 0,95} = \frac{575000 \cdot 10^3 \text{ Wt}}{69920000} = 8223 \text{ sany}$$

NETIJE:

1. Energetika pudagynda energiýany tygşytlajy we ekologiýa taýdan arassa sanly tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy täze önümçilik kuwwatlarynyň döredilmegine, ýurdumyzyň eksport mümkinçilikleriniň ýokarlandyrylmagyna getirer.

2. Ýurdumyzyň çäklerinde hereket edýän gaz turbina desgalaryny utgaşykly dolanyşykda işleýän bug gaz turbinasyna hem-de Gün energiýasyny peýdalanyp işletmegiň hasabyna

tebigy gazy tygşytlanylmagyň we goşmaça elektrik energiýasyny öndürmek mümkinçiligini ýokarlandyrmaga ýardam berer.

3. Daşky gurşawa zyňylýan zyýanly gazlaryň täsirini azaltmaga ýardam berer.
4. Gün energiýasyny peýdalanyp Gaz turbina desgalarynyň netijeliligi ýokarlanar.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I-II tom. – A.: TDNG, 2010.
2. *Daňatarowa M., Saryýew M., Allakulyýew Ş.* Adaty däl we gaýtadan dikeldilýän energiýanyň nazary esaslary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A., 2020.
3. *Jumaýew A., Soltanow H.* Energiýany tygşytlamagyň esaslary. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – A., 2018.
4. *Молодежникова Л. И.* Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. – Томск, 2011.
5. *Цанев С. В., Буров В. Д., Ремезов А. Н.* Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций. – М.: Издательство МЭИ, 2002.
6. *Губин В. Е., Матвеев А. С., Матвеева А. А.* Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – Томск: Изд, 2010.

M. Danatarova, M. Agayeva

THE IMPORTANCE OF USING RENEWABLE ENERGY SOURCES IN POWER PLANTS WITH CONNECTED UNITS

In this scientific work, it is recommended to use a central receiver, which is located on the roof of the 175 meter high tower, heating the compressed air of Turkmenistan gas turbine plant to 816⁰ degrees, saving the gas chamber of the gas turbine plant and transforming it into a combined steam and gas turbine, thus reducing emissions and improving efficiency.

М. Данатарова, М. Агаева

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С ПОМОЩЬЮ СОЕДИНЕННЫХ АГРЕГАТОВ

В этой научной работе предлагается нагреть до 816⁰ градусов сжатый воздух, выходящий из компрессора газотурбинных установок, действующих в Туркменистане с помощью центрального приемника, находящийся на вершине башни высотой 175 м и сэкономить природный газ, горящий на камере сгорания газотурбинных установок, а также преобразовать в комбинированную парогазовую турбину и благодаря этому уменьшить выбрас, использованных газов в атмосферу и поднять КПД станции.



M. Zahirow

“MAPLE” PROGRAMMASY ARKALY ADY DIFFERENSIÝAL DEŇLEMELERİŇ ANALITIK ÇÖZÜLIŞI

Hormatly Prezidentimiz bilim ulgamyny dünýä derejesine çykarmak üçin orta we ýokary okuw mekdeplerinde sanly ulgamdan peýdalanmagy, ylmy edaralary iň täze tehnologiýalar we kompýuter tehnikasy bilen üpjün etmegi, bilim beriş prosessine kämil tehnologiýalary ornaşdyrmagy, multimediyä, internet serişdelerinden peýdalanmagy esasy wezipeler edip belleýär. Hormatly Prezidentimiziň ündewlerini ýerine ýetirmek maksady bilen käbir meseleleri kompýuter programmasy arkaly çözülişine seljerme bereris.

“Maple” programmasynda ady differensiýal deňlemeleri analitik çözmekligiň üstinde durup geçmekçi. “Maple” programmasy matematiki programmalaradan tapawutlylykda ady differensiýal deňlemeleri analitik çözmäge niýetlenendir, programmanyň ýadrosynda integrirlenen **dsolve** funksiýasy bar. Bu funksiýany iki hili ulanmak bolar, ýagny [2]:

- Iş kagyzyňyň içinde **dsolve** funksiýany ulanmak arkaly;
- **dsolve** – Interaktiw penjire arkaly.

Iş kagyzy arkaly çözüw almak:

1-nji mysal: Aşakdaky Koşi meselesini garalyň.

$$(x + 2y)y' = 1, \quad y(0) = -1 \quad [1]$$

- Birinji ädimde deňleme girizilýär:

>**denleme:=(x+2*y(x))*diff(y(x),x)=1;**

$$\text{denleme} := (x + 2y(x)) \left(\frac{d}{dx} y(x) \right) = 1$$

Deňlemä islendik at berip bileris, eger berýän adymyz iki sözden ybarat bolsa, onda iki sözüň arasyny çyzgy bilen baglaňdyrmaly (**shift**+ “-”). Deňlemä at berilenden soň oňa baha bermek üçin nokatly deňdir goýulýar (“:=” – bahalandyryjy operator). Deňlemäniň agzalary girizilende ondaky funksiýanyň argumenti hökmany suratda görkezilmelidir (“y(x)”). Deňleme girizileninden soň, onuň ahyrynda nokatly deňdir goýulýar. “Enter” düwmesine basanymyzda el bilen girizilen maglumatlar kompýuter tarapyndan nähili düşünilen bolsa, gök reňkli ýazgy bilen ekranda ýazylar. Funksiýanyň önümi **diff** operatorynyň üsti bilen berlip, önümiň tertibi “\$” belgijigi arkaly kesgitlenýär.

- Ikinji ädimde, eger bar bolsa başlangyç şert girizilýär.

> **Bas_sert:=y(0)=-1;**

$$Bas_sert:=y(0)=-1$$

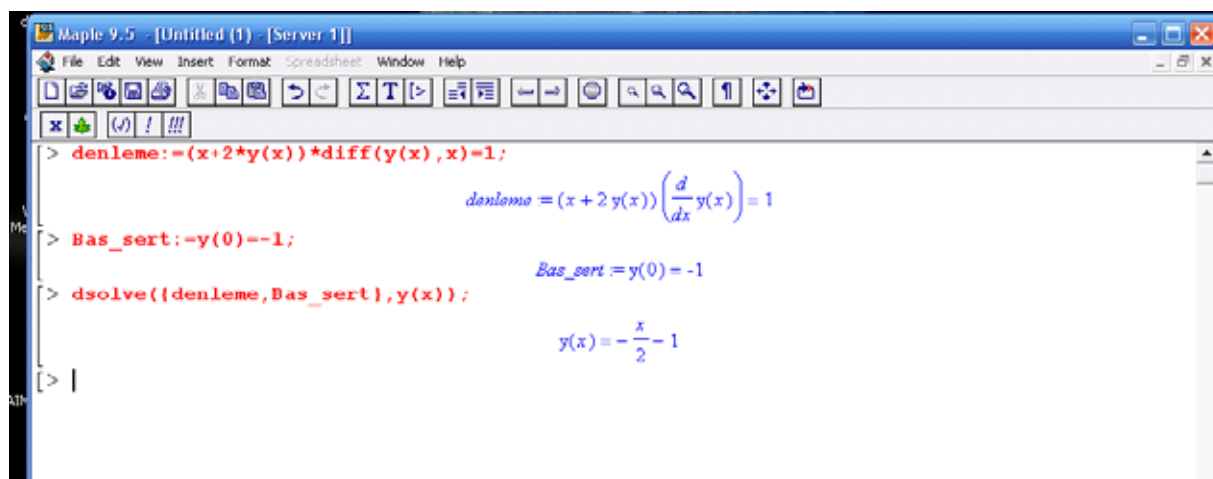
Başlangıç şart girilende hem oña islendik at berip bileris.

• Üçünji ädimde **dsolve** funksiýasynyň ulanylyşyna geçýäris:

dsolve({deňleme, baş_sert}, funskiýamyz):

> **dsolve({denleme,Bas_sert},y(x));**

$$y(x) = -\frac{x}{2} - 1$$

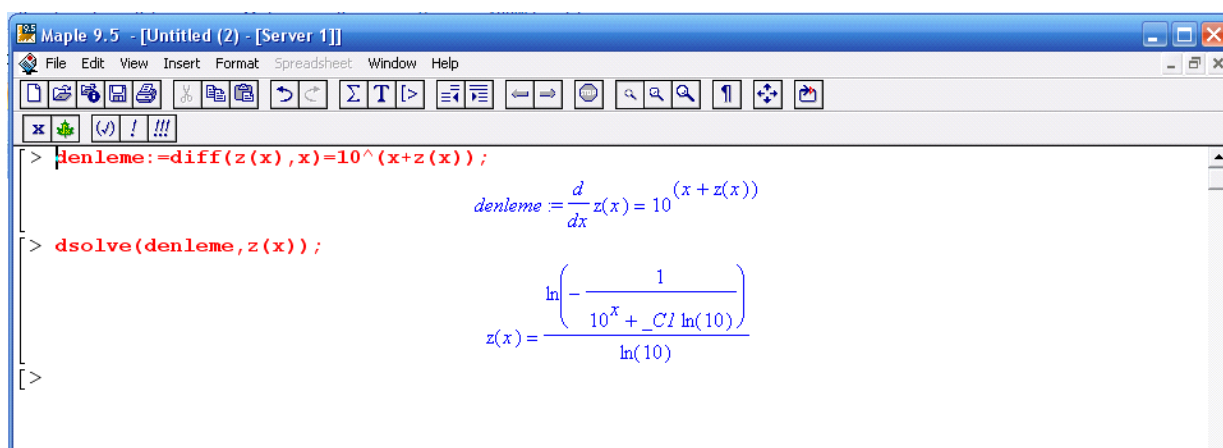


1-nji surat. Iş kagyzyndan bölek şekil

dsolve funksiýasynyň gurluşy: eger seredilýän deňleme başlangıç şertli bolsa onda “{}” – görnüşli ýaýyň içinde deňlemämiň ady bilen başlangıç şertimiziň atlary görkezilýär. Oturdan soň haýsy funksiýa görä çözüw almak isleýändigimiz görkezilýär.

2-nji mysal: $z' = 10^{x+z}$ [1]

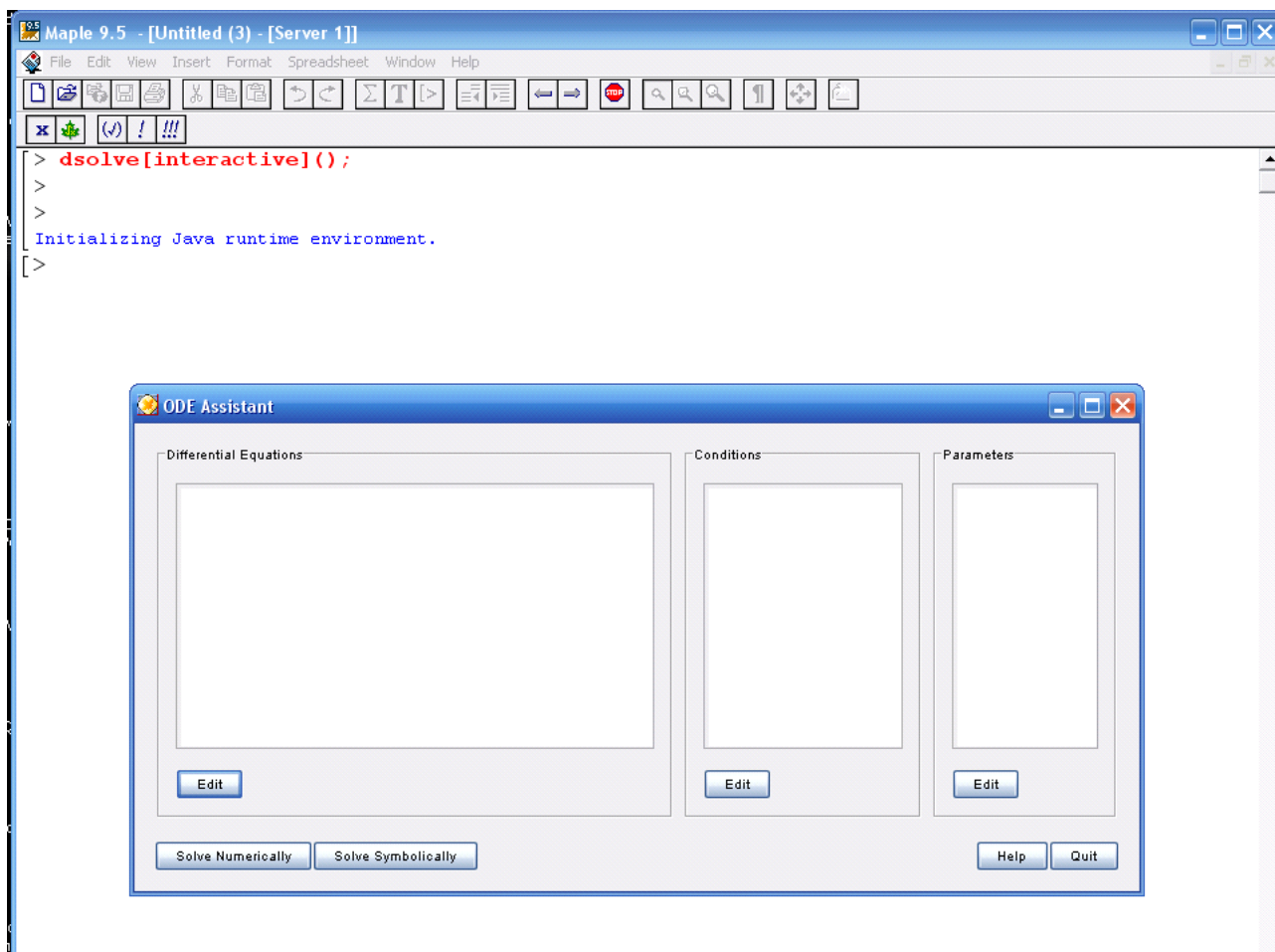
Goşmaça maglumatlar diýen bölümde deňlemäniň görnüşini kesgitlemegi öwreneris.



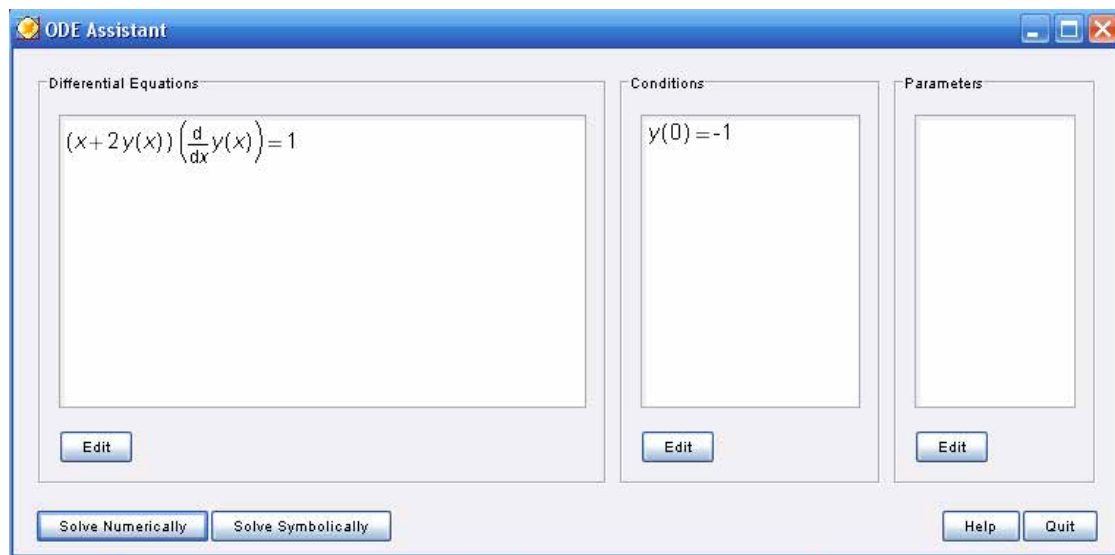
2-nji surat. Iş kagyzyndan bölek şekil

Interaktiw penjiräni açmak üçin iş kagyzynda **dsolve[interactive]();** ýazylmaly (3-nji surat):

Deňleme girizilýär

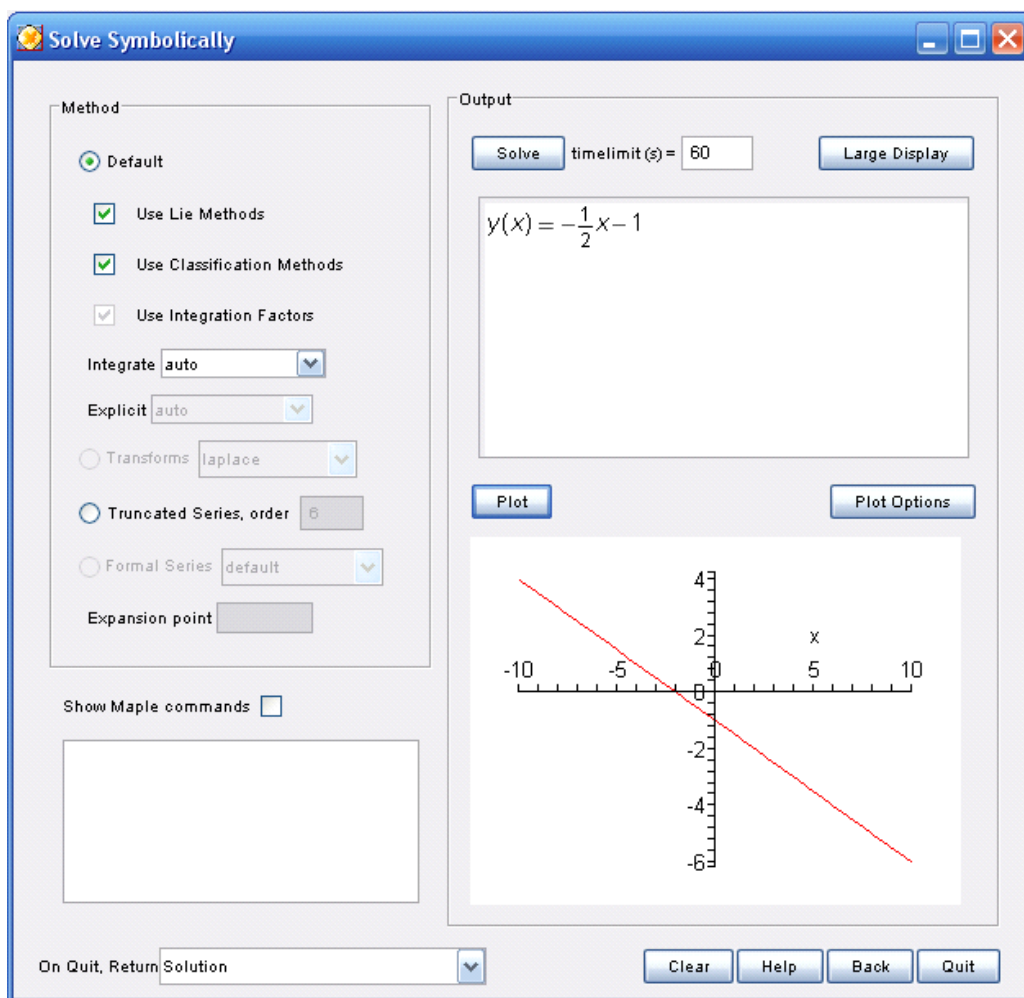


3-nji surat. Interaktiw penjire



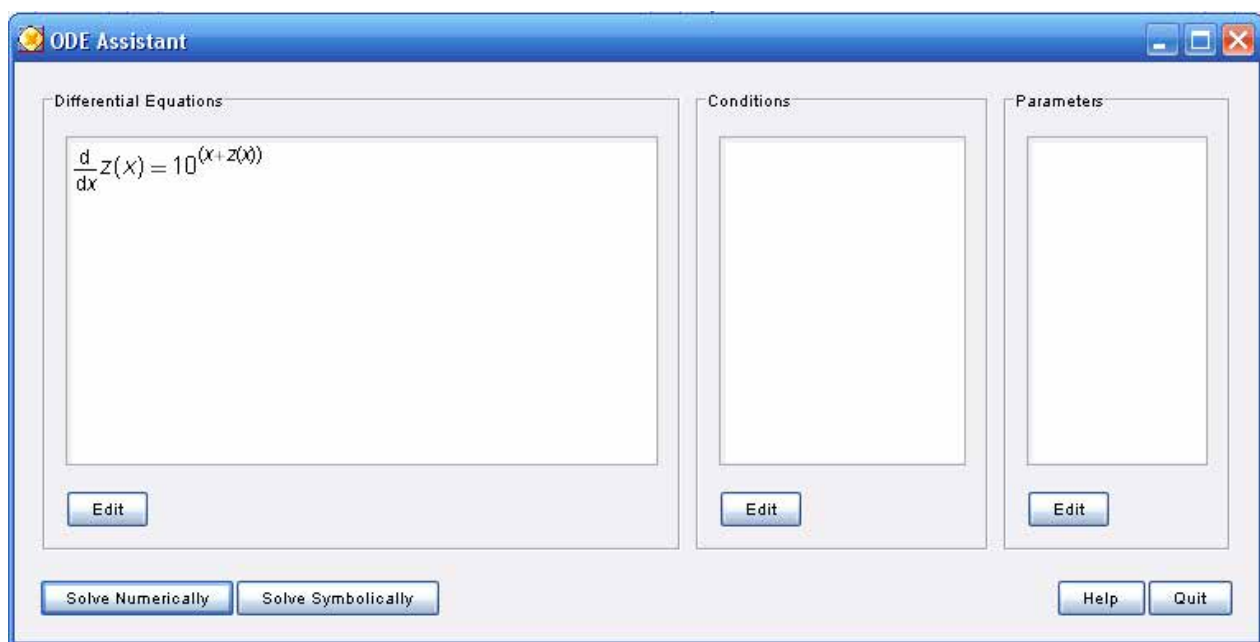
4-nji surat. Interaktiw penjire

Indi ýokarky deňlemeleri yzygider çözeliň. Deňleme girizilenden soň, ony “Solve symbolically” düwmesi arkaly çözüäris.

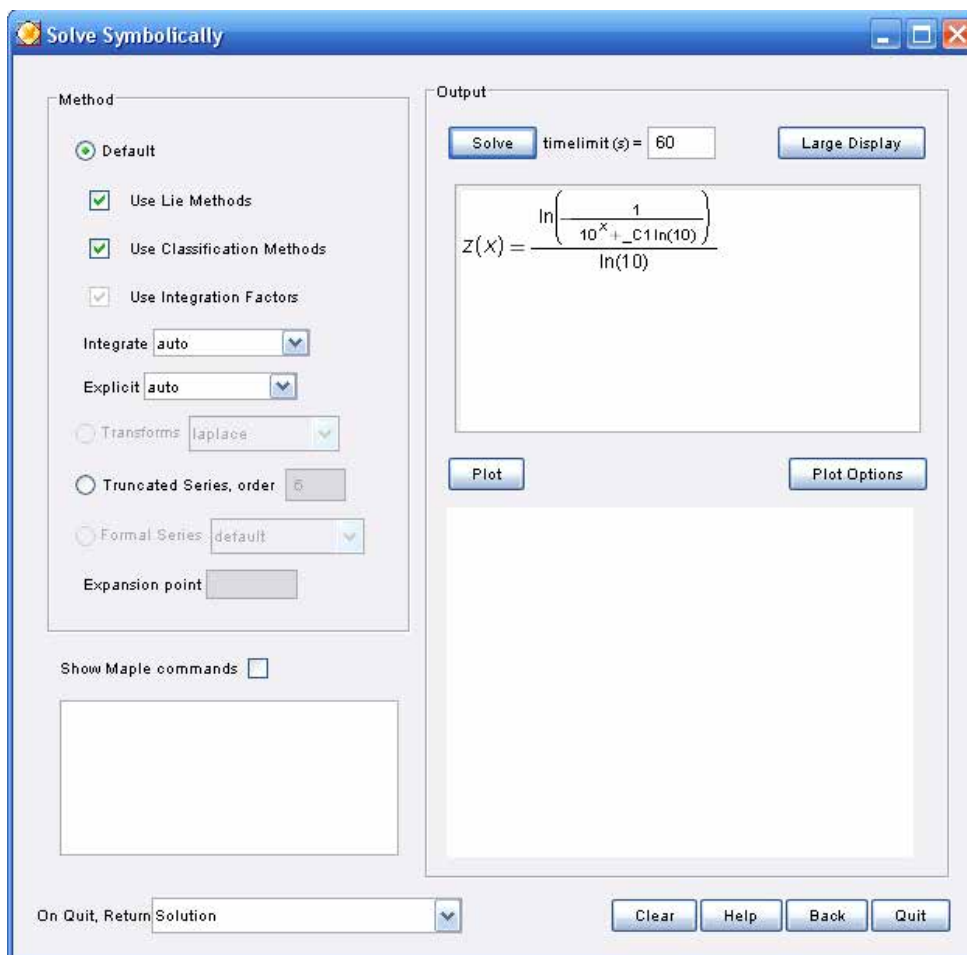


5-nji surat. Kesgitli ýaýlasy

Edil şonuň ýaly ikinji soragy çözüäris:



6-njy surat. Ikinji soragyň girizilişi



7-nji surat. Ikinji soragyň netijesi

NETIJE

Tehnikanyň ösmegi, kompýuter tehnologiýalarynyň ýokary derejede kämilleşmegi hasaplaýuş matematikasynyň ösmegine uly itergi berdi. Programmanyň amaly taýdan ähmiýeti onuň çenden aşa uly hasaplamalary az wagtyň içinde we ýokary takyklykda ýerine ýetirmäge mümkinçilik berýändigindedir. Inžener tehnologiýalaryň amaly derslerinde, ylmy barlaghanalarda ulanylanda has takyk görkezijili netijeleri berýär. Ylmy täzeligi bolsa gelejekde inžener hünärleri üçin tejribede ulanyp boljagyndadyr.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
8-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Филитов А. Ф.* Сборник задач по дифференциальным уравнениям. – Ижевск: НИЦ «Регулярная хаотическая динамика», 2000. – 176 с.
2. *Дьяконов В.* Maple 7: учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 672 с., ил.
3. *Рычков В., Дьяконов В., Новиков Ю.* Компьютер для студента. Самоучитель. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.: ил.
4. *Самойленко А. М., Кривошея С. А., Перестюк Н. А.* Дифференциальные уравнения: примеры и задачи. – М.: Высш. шк., 1989. – 383 с.: ил.

M. Zahirov

ANALYTICAL SOLUTION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS USING THE “MAPLE” PROGRAM

Recently, the improvement at a high level of computer technology has given a powerful impetus to the development of computational mathematics. The program is of practical importance and makes it possible to perform excessively large calculations in a short time and with high accuracy. The program gives high results with more accurate indicators in the practical training of process engineers, when used in scientific laboratories, laboratories. Scientific novelty lies in its practical application for engineering specialties.

М. Захиров

АНАЛИТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ УРАВНЕНИЙ ЧЕРЕЗ ПРОГРАММУ “MAPLE”

В последнее время совершенствование на высоком уровне компьютерных технологий придало мощный импульс развитию вычислительной математики. Программа имеет практическое значение и создает возможность выполнению чрезмерно больших расчетов за короткое время и с высокой точностью. Программа даёт высокие результаты с более точными показателями в практических занятиях инженеров-технологов, при использовании в научных лабораториях, лабораториях. Научная новизна заключается в использовании в перспективе на практике для инженерных специальностей.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

SMARTFONLARYŇ HAÝBAŞYSY BOLAR

“Ilon Mask” üstümizdäki ýylda “Tesla Phone” smartfony bilen dünýäni haýrana goýar. Bilermenleriň tassyklamalaryna görä, täze enjam birnäçe artykmaçlyga eýedir. Telefonyň arka ýüzünde oturdylan panel Günüň aşagynda 30 minut goýlanda, enjama 20 göterime çenli zarýad bermäge ukyplydyr. Bu bolsa syýahat edýän adamlar üçin örän amatlydyr. Şeýle-de täze smartfonlaryň eýelerine “Starlink” taslamasynyň üsti bilen dünýäniň islendik ýerinde tizlikli Internet elýeterli bolar. Özi-de bu hyzmat mugt we wagt taýdan çäklendirilmez. Täze smartfonlaryň şu ýylyň ahyrynda satuwa çykarylmagyna garaşylýar.



M. Söýünowa, G. Kutlyýew

IKI KÄRHANANYŇ ARASYNDA MAÝA GOÝUM MESELESINI OPTIMAL ÇÖZMEK

Ykdysady prosesin ösüşine täsir edip bolýan bolsa, onda oňa *dolandyrylýan* proses diýilýär. Prosesin ösüşine täsir etmek üçin her tapgyrda kabul edilýän çözüwleriň toplumyna dolandyryş diýilýär.

Ykdysady proseslerde dolandyryş – her tapgyrda serişdeleri paýlamakdan we täzedan paýlamakdan ybaratdyr. Meselem, islendik kärhanada önümleri goýbermek – dolandyrylýan prosesdir, sebäbi, ol enjamlaryň düzümini, çig mallaryň möçberini, maliýeleşdirmegini ululygyny we ş.m. üýtgetmek arkaly kesgitlenýär. Şunlukda, meýilleşdirmegini barşynda enjamlary çalyşmak, çig mal bilen üpjün etmek, maliýeleşdirmegini möçberini üýtgetmek we ş.m. boýunça kärhana tarapyndan kabul edilýän çözümleriň toplumu – *dolandyryşdyr* [1].

Göräýmäge, goýberilýän önümiň maksimal möçberini almak üçin serişdeleriň maksimal mukdaryny ugrukdyrmak hem-de enjamlary doly güýjinde ulanmak ýeterlik boljak ýalydyr. Emma beýle etmek, enjamlaryň tiz hatardan çykmagyna we netijede, önümleriň goýberilişiniň azalmagyna getirer. Diýmek, önümleriň goýberilişini islenilmeyän ýagdaýlar ýüze çykmaz ýaly meýilleşdirmek gerekdir.

Mysala seredeliň. Goý, käbir T – dolandyryş tapgyry k – sany $t_i (i = \overline{1, k})$ hojalyk ýyllaryndan ybarat bolup, $T = \sum_{i=1}^n t_i$ bolsun. Bu döwürde P_1, P_2, \dots, P_n – senagat kärhanalarynyň işi meýilleşdirilýär. Tapgyryň başynda kärhanalaryň ösmegi üçin D – esasy serişdeler bölünip berlen. Her hojalyk ýylynyň başynda kärhanalaryň ulgamy maliýeleşdirilýär, ýagny hersine esasy serişdelerden paýy bölünip berilýär.

D – esasy serişdäni kärhanalar hem-de ýyllar boýunça nähili paýlanynda, T tapgyryň ahyrynda tutuş ulgamdan alynýan jemi girdeji W ýokary bolar? Şular ýaly goýulýan meselelere dinamiki programmalaşdyrmagyň (DP) meseleleri diýilýär. Belli bolşy ýaly, matematiki programmalaşdyrmagyň çyzykly hem-de çyzykly däl programmalaşdyrma meselelerinde, ykdysady proses statiki, ýagny wagta görä üýtgemeyän, wagta bagly bolmadyk hasap edilýärdi. Şol sebäpli, optimal çözüw – meýilleşdirmegini diňe bir döwri, tapgyry üçin tapylýardy. Şeýle meselelere *birtapgyrly* ýa-da *birädimli* diýilýär.

DP – meselelerinde bolsa, ykdysady proses wagta bagly bolup, her tapgyr – döwür üçin optimal çözüwler tapylyp, tutuş prosesin optimal ösüşini üpjün edýär. DP meseleleri – köptaraply, köpädimlidirler. Şeýlelikde, DP – köptapgyrly dolandyrylýan, wagta bagly prosesleri optimal meýilleşdirmegi amala aşyryan matematiki apparatdyr.

R. Bellmanyň belleýşi ýaly, köptapgyrly prosesiniň optimal çözüwini tapmaklyk käbir funksional deňlemeleriň çözüwlerine getirýär. Maýa goýum meselesi hem dinamiki programmalaşdyrmagyň meselesi bolup, köptapgyrly prosesdir [2; 3].

Ýönekeý mysala ýüzleneliň. Goý, käbir mukdardaky x serişdeler bolup, ony dokma pudagynyň kärhanalarynyň ikisiniň ösmegi üçin gönükdirmek gerek bolsun. Eger I kärhana y serişde goýlan bolsa, onda II kärhana $x-y$ serişde goýlar. Goý, goýlan serişdelerden alynýan girdeji, degişlilikde, $g(y)$ we $h(x-y)$ görnüşlerde aňladylsyn.

y ululygy (x -iň paýlanmagyny) nähili saýlanymyzda, umumy girdeji W ýokary bolar diýen meseläni goýalyň. Goýlan mesele:

$$W_1(x, y) = g(y) + h(x-y) \quad (1)$$

maksat funksiýanyň ýokary bahasyny hemme $y \in [0, x]$ bahalar üçin tapmaga getirýär.

Goý, g we h funksiýalary hemme tükenikli $x \geq 0$ bahalar üçin üznüksiz bolsunlar. Şeýlelikde:

$$\max_{y \in [0, x]} W_1(x, y)$$

ululyk bir tapgyrly prosesde mümkin bolan ýokary girdejini kesgitleýär. Şu ýerde, girdejiniň ölçeg birligi x serişdäniň ölçeg birliginden tapawutlanmagy mümkin, meselem, x – puluň mukdaryny, a $g(y)$ bolsa y pula satyn alnan maşynlaryň hasabyna tygşytlanan adam-sagatlaryň mukdaryny we ş.m. aňladyp biler.

Iki tapgyrly prosese seredeliň. Goý, $g(y)$ – girdejini almak üçin serişdeleriň başlangyç y mukdary ay ululyga ($0 \leq a < 1$) azalan bolsun. Şuňa laýyklykda, serişdeleriň ($x-y$) mukdary hem $b(x-y)$, ($0 \leq b < 1$) ululyga azalar. Şeýlelikde, bir tapgyrly proses amala aşandan soň, serişdeleriň galan mukdary $ay + b(x-y)$ bolar.

$$ay + b(x-y) = x_1 = y_1 + (x_1 - y_1)$$

belläliň, bu ýerde $0 \leq y_1 \leq x_1$. Bu paýlamanyň netijesinde hem $g(y_1) + h(x_1 - y_1)$ girdejini alarys. Onda bu ýagdaýda doly girdeji

$$W_2(x, y, y_1) = g(y) + h(x-y) + g_1(y_1) + h(x_1 - y_1)$$

bolar. Şunlukda, iki ölçegli y 0 y_1 giňişlikde

$$\max_{0 \leq y \leq x, 0 \leq y_1 \leq x_1} W_2(x, y, y_1)$$

gözlemer.

Serişdeleriň paýlanmasy yzygider N gezek amala aşyrylýan N tapgyrly prosese seredeliň. Bu prosesden doly girdeji:

$$W_N(x, y, y_1, y_2, \dots, y_{N-1}) = g(y) + h(x-y) + g_1(y_1) + h(x_1 - y_1) + \dots + g_1(y_{N-1}) + h(x_{N-1} - y_{N-1}) \quad (2)$$

bu ýerde I, II, ... (N-1)-nji tapgyrlardan soňky paýlanmaly ululyklar:

$$\begin{aligned} x_1 &= ay + b(x-y) & 0 \leq y \leq x, \\ x_2 &= ay_1 + b(x_1 - y_1) & 0 \leq y_1 \leq x_1, \\ &\dots\dots\dots \\ x_{N-1} &= ay_{N-2} + b(x_{N-2} - y_{N-2}) & 0 \leq y_{N-2} \leq x_{N-2}, \quad 0 \leq y_{N-1} \leq x_{N-1} \end{aligned} \quad (3)$$

görnüşinde kesgitlenýär. (2) funksiýany N ölçegli giňişlikde $y_1, y_2, \dots, y_{N-1}, y$, üýtgeýänler boýunça ýokarlandyryp, (3) şertlerde jemi girdejiniň iň ýokary bahasyny taparys.

Netijede, käbir halatda N üýtgeýänli funksiýanyň ýokary bahasy gözlenýän analitik (adaty) meselä geldik. Meseläniň çözüwini adaty usullarda gözlemek uly kynçylyklara eltýär. Şol sebäpli, meseläni N – tapgyrly prosesde optimallyk prinsipine laýyklykda tapgyrlyyn çözelň. Onda maksat funksiýasyny:

$$f_N(x) = \max_{0 \leq y \leq x} W_N(x, y, y_1, \dots, y_{N-1})$$

görnüşinde kesgitläris. Bu ýerden, meseläniň şertine görä, bir tapgyrlyyn proses üçin:

$$f_1(x) = \max_{0 \leq y \leq x} [g(y) + h(x - y)] \quad (4)$$

funksional deňlemäni alarys.

Iki tapgyrlyyn proses üçin funksional deňleme düzülende, $f_2(x)$ funksiýany $f_1(x)$ üsti bilen aňlatmaly. Iki tapgyrlyyn prosesde, doly girdeji I tapgyryň hem-de paýlanmagy üçin $ay + b(x-y)$ pul jemi galýan II tapgyryň girdejilerinden durýar. Şunlukda, başda y nähili saýlanan bolsa hem, galýan pulyň jemi oňaýly peýdalanylmalydyr. Diýmek, y_1 optimal saýlanan bolsa, y ululyga baglylykda, ikinji tapgyrda $f_1(ay + b(x-y))$ girdejini alarys. Doly girdeji bolsa:

$$f_2(x) = \max_{0 \leq y \leq x} \{g(y) + h(x - y) + f_1(ay + b(x - y))\} \quad (5)$$

formula bilen kesgitlener hem-de f_1 we f_2 funksiýalar baglanyşar. Şuňa meňzeşlikde, N tapgyrly proses üçin esasy funksional deňlemäni alarys:

$$f_N(x) = \max_{0 \leq y \leq x} \{g(y) + h(x - y) + f_{N-1}(ay + b(x - y))\} \quad (6)$$

bu ýerde $N \geq 2$ we $f_1(x)$ funksiýa (4) boýunça kesgitlenilýär.

$f_1(x)$ funksiýany peýdalanylýp, (6) boýunça $f_2(x), f_3(x), \dots, f_{N-1}(x), f_N(x)$ – funksiýalary kesgitläris. Şunlukda, her tapgyrda diňe $f_k(x), k=1, N$ kesgitlenmän, $y_k(x) f_k(x)$ funksiýalar hem tapylýar. Bu usul arkaly bir N – ölçegli mesele – N sany bir ölçegli meseleleriň yzygiderligine getirilýär.

Iki kärhananyň arasynda iki tapgyrlyyn maýa goýum meselesini optimal çözmek

Mesele. I we II önümçilik kärhanalaryny 2 ýylda ösdürmek maksady bilen x serişde bölünip berlen. Goý, I kärhana goýlan y serişde bir ýylda $\varphi(y) = 0,4 \ln(1 + y)$ peýda getirýär we $\Psi(y) = 0,75y$ ululyga çenli kemelýär, II kärhana goýlan $x-y$ serişde bolsa bir ýylda $\xi(x-y) = 0,6 \cdot \ln(1 + x - y)$ peýda berýär hem-de $\rho(x-y) = 0,3(x-y)$ ululyga çenli azalýar diýeliň. Bölünip berlen serişdeleri kärhanalar hem-de ýyllar boýunça ýokary derejede peýda alar ýaly paýlamak talap edilýär.

Çözülişi. 2 ýyly $k=1,2$ tapgyrlara böleliň. Seredilýän proses üzüksiz bolsa-da, x we y üýtgeýänleri ýyllar-tapgyrlar boýunça indeksläliň.

Optimal çözüwi tapmaklygy 2-nji tapgyrdan başlalyň. Bu tapgyryň başynda x_1 – galan serişdäni paýlamalydyr. Onuň üçin y_2 ululygyň optimal bahasyny kesgitlemek zerurdyr. Deňlemä girýän funksiýalar üçin aňlatma düzeliň:

$$R_2(x_1, y_2) = \varphi(y_2) + \xi(x_1 - y_2) = 0,4 \ln(1 + y_2) + 0,6 \ln(1 + x_1 - y_2).$$

$$f_2(x_1) = \max_{0 \leq y_1 \leq x_1} [0,4 \ln(1 + y_2) + 0,6 \ln(1 + x_1 - y_2)].$$

Kwadrat ýaýyň içindäki funksiýanyň ekstremumyny kesgitlemegiň döp bolup gelýän algoritmine görä alarys:

$$\frac{d}{dy_2} R_2(x_1, y_2) = 0 \quad \text{ýa-da} \quad \frac{0,4}{1+y_2} + \frac{0,6 \cdot (-1)}{1+x_1-y_2} = 0.$$

$$\frac{0,4}{1+y_2} = \frac{0,6}{1+x_1-y_2}; \quad 6(1+y_2) = 4(1+x_1-y_2)$$

$$6+6y_2 = 4+4x_1-4y_2; \quad 10y_2 = 4x_1-2; \quad y_2 = 0,4x_1-0,2.$$

Bu ýerde x_1 bahasy belli ululyk hasap edilýär. Onda y_2 -iň bahasy kritiki nokatdyr. Bu nokadyň funksiýanyň ýokary nokadydygyny derňemek üçin bu nokatda $g_2(x_1, y_2)$ funksiýanyň ikinji önüminiň alamatyny kesgitleäliň.

$$\frac{d^2}{dy_2^2} R_2(x_1, y_2) = \left(\frac{0,4}{1+y_2} - \frac{0,6}{1+x_1-y_2} \right)'_{y_2} = -\frac{0,4}{(1+y_2)^2} + \frac{0,6}{(1+x_1-y_2)^2} = A.$$

Önümiň A aňlatmasynda $y_2 = 0,4x_1 - 0,2$ bahany goýalyň. Onda alarys:

$$\begin{aligned} -\frac{0,4}{(1+y_2)^2} + \frac{0,6}{(1+x_1-y_2)^2} &= -\frac{0,4}{(0,8+0,4x_1)^2} + \frac{0,6}{(0,6x_1+1,2)^2} = \\ &= \frac{0,4}{0,4^2(x_1+2)^2} + \frac{0,6}{0,6^2(x_1+2)^2} = -\frac{10}{4(x_1+2)^2} + \frac{10}{6(x_1+2)^2} < 0. \end{aligned}$$

Diýmek $y_2^* = 0,4x_1 - 0,2$ funksiýanyň ýokary nokady. Bu nokatda onuň bahasy şeýle kesgitlener.

$$\begin{aligned} R_2(x_1, y_2^*) &= 0,4 \ln(1+0,4x_1-0,2) + 0,6 \ln(1+x_1-0,4x_1+0,2) = \\ &= 0,4 \ln(0,4x_1+0,8) + 0,6 \ln(0,6x_1+1,2) = 0,4 \ln[0,4 \cdot (x_1+2)] + 0,6 \cdot \\ &\cdot \ln[0,6 \cdot (x_1+2)] = 0,4 [\ln 0,4 + \ln(x_1+2)] + 0,6 [\ln 0,6 + \ln(x_1+2)] = \\ &= \ln(x_1+2) + 0,4 \ln 0,4 + 0,6 \ln 0,6. \end{aligned}$$

$[0; x_1]$ kesimiň uçlarynda funksiýanyň bahalaryny kesgitleäliň:

$$\begin{aligned} y_2 = 0 \text{ bolanda } & [(0,4 \ln(1+y_2) + 0,6 \ln(1+x_1-y_2))]_{y_2=0} = \\ & = 0,4 \ln 1 + 0,6 \ln(1+x_1) = 0,6 \ln(x_1+1); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_2 = x_1 \text{ bolanda } & [(0,4 \ln(1+y_2) + 0,6 \ln(1+x_1-y_2))]_{y_2=x_1} = \\ & = 0,4 \ln(1+x_1) + 0,6 \cdot \ln 1 = 0,4 \ln(x_1+1). \end{aligned}$$

Bu ýerde

$$\ln(x_1+2) + 0,4 \ln 0,4 + 0,6 \ln 0,6 > 0,6 \ln(x_1+1) > 0,4 \ln(x_1+1)$$

bolany üçin $R_2(x_1, y_2)$ funksiýa $[0; x_1]$ kesimde iň uly bahasyny

$y_2^* = 0,4x_1 - 0,2$ nokatda alýar. Diýmek, iň soňky tapgyrda I kärhana x_1 serişdäniň $0,4x_1 - 0,2$ bölegini gönükdirmeli eken.

$k=1$ tapgyr üçin serişdeleriň optimal paýlanyşlaryny tapalyň. $f_1(x) = \max_{0 \leq y_1 \leq x} \{R_1(x, y_1) + f_2(x_1)\} = \max_{0 \leq y_1 \leq x} \{0,4 \ln(1+y_1) + 0,6 \ln(1+x-y_1) + \ln(x_1+2) + 0,4 \ln 0,4 + 0,6 \ln 0,6\}$, bu

ýerde $f_2(x_1) = R_2(x_1, y_2^*)$.

Eger 1-nji tapgyrda I kärhana y_1 , II kärhana bolsa $x - y_1$ serişde harçlanan bolsa, onda x_1 -iň ululugy meseläniň şertine görä $x_1 = 0,75y_1 + 0,3(x - y_1)$ baha deň bolar. Bu aňlatmany $f_1(x)$ -iň aňlatmasynda goýalyň.

$$f_1(x) = \max_{0 \leq y_1 \leq x} [0,4 \ln(1 + y_1) + 0,6 \ln(1 + x - y_1) + \ln(0,75y_1 + 0,3(x - y_1) + 2) + 0,4 \ln 0,4 + 0,6 \ln 0,6].$$

Kwadrat ýaýyň içindäki funksiýany z_1 bilen belläp hasaplaýs:

$$\frac{dz_1}{dy_1} = \frac{0,4}{1 + y_1} - \frac{0,6}{1 + x - y_1} + \frac{0,45}{0,75y_1 + 0,3(x - y_1) + 2}.$$

Bu aňlatmany nola deňläp alarys.

$$\frac{0,4}{1 + y_1} - \frac{0,6}{1 + x - y_1} + \frac{0,45}{0,75y_1 + 0,3(x - y_1)} = 0$$

$$\frac{0,4}{1 + y_1} - \frac{0,6}{1 + x - y_1} + \frac{0,45}{0,3x - 0,45y_1} = 0 \quad \text{ýa-da} \quad \frac{0,4}{1 + y_1} - \frac{0,6}{1 + x - y_1} + \frac{1}{0,66x - y_1} = 0$$

$$1 + x = a; \quad 0,66x = b \text{ belläliň: Onda } \frac{0,4}{1 + y_1} - \frac{0,6}{a - y_1} + \frac{1}{b - y_1} = 0$$

$$0,4(a - y_1) * (b - y_1) - 0,6(1 + y_1) * (b - y_1) + (1 + y_1) * (a - y_1) = 0$$

$$0,4(ab - (a + b)y_1 + y_1^2) - 0,6(b + (b - 1)y_1 - y_1^2) + a + (a - 1)y_1 - y_1^2 = 0$$

$$0,4ab - 0,4(a + b)y_1 - 0,6b + 0,6(1 - b)y_1 + a + (a - 1)y_1 = 0$$

$$(-0,4(a + b) + 0,6(1 - b) + a - 1)y_1 = 0,6b - 0,4ab + a$$

$$(-0,4a - 0,4b + 0,6 - 0,6b + a - 1)y_1 = 0,6b - 0,4ab + a$$

$$(0,6a - b - 0,4)y_1 = 0,6b - 0,4ab + a.$$

$$y_1 = \frac{0,6b - 0,4ab + a}{0,6a - b - 0,4} \quad (\text{bu ýerde } a \text{ we } b\text{-niň bahalary goýulýar}).$$

Bu tapylan kritiki nokat hem $[0; x]$ kesimde iň ýokary nokat bolup, $f_1(x)$ funksiýanyň uly bahasyna eýe bolýar. Görşümüz ýaly, ýokardaky ýaly beýan etmek bilen birnäçe ýyllyk (birnäçe tapgyrly) maýa goýum meselesini optimal çözmek bolar.

Bellik. Eger önümçilik funksiýasy deliliň artmagy bilen ösüş depgini kemelýän, güberçek monoton artýan bolsa, onda iň uly baha gözlenende kesimiň uçlarynda funksiýanyň bahasyny hasaplamak gerek dälidir.

NETIJE

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda Türkmenistanyň dokma senagatynyň ösüşi seljerilip, bu pudagyň beýleki pudaklardan aýratynlygyna seredilip geçildi. Şeýle-de tapgyrlyýan dolandyrylýan proseslere we dinamiki programmalaşdyrmagyň meselelerini çözmekde funksional deňlemeler usulyna häsiýetnamalar berildi.

Önümçilik funksiýalary logarifmik funksiýalarda aňladylýan iki kärhananyň arasyndaky iki we ondan köp tapgyrlyýan maýa goýum meselesi çözüleninde hem maksat funksiýasynyň

ortaça 20% ýokarlandyrylan bahasy alynýar hem-de köp ýyllyk (köp tapgyrly) meseläni hem şu usulda çözüp boljakdygy esaslandyrylýar.

TEKLIPLER:

1. Eger iki we ondan hem köp kärhanalaryň arasynda ýyllar boýunça maýa goýumyny optimal dolandyrmak meseleleri goýulsa, onda ýokarda beýan edilen matematiki modelleri we teklipl edilýän usullary ulanyp, maýa goýumynyň netijeliligini artdyrmaly;

2. Ykdysady meseleleri optimal çözmekde, ykdysadyýeti makro we mikro meýil-namalaşdyrmakda ykdysady-matematiki modelleri we usullary hem-de kompýuter tehnologiýasyny giňden ulanmaly;

3. Dokma pudagyna degişli kärhana ýolbaşçylaryny we hünärmenleri daşary ýurtlarda täzeden-täze döreýän tehnologiýalaryň düzümini öwrenmek maksady bilen okuwlara-tejribe alyşmaklyga ugratmaly.

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2021-nji ýylyň

23-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyryjysy. Ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin okuw gollanmasy. I tom. – A.: TDNG, 2010.
2. *Garajayew A.* we başg. Ykdysady matematiki modeller we usullar. – A.: TDNG, 2017.
3. *Esenamanow G. M.* Matematiki modelirlemek. – A.: TDNG, 2012.

M. Soyunova, G. Kutlyyev

OPTIMALLY SOLVE THE INVESTMENT PROBLEM BETWEEN TO THE TWO ENTERPRISES

The article discusses the optimal solution to the investment problem between the two companies.

Finding the optimal solution to a multifaceted process leads to the solution of some functional equations in the method of dynamic programming. The issue of investment is also a matter of dynamic programming, which is a multifaceted process.

In a particular case, the production functions are interpreted in logarithmic average 20% increase in the target function is obtained and the long-term (multi-phase) problem is solved in the same way.

М. Союнова, Г. Кутлыев

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ МЕЖДУ ДВУМЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

В статье рассматривается оптимальное решение инвестиционной проблемы между двумя предприятиями.

Нахождение оптимального решения для многофакторного процесса приводит к решению некоторых функциональных уравнений в методе динамического программирования. Вопрос инвестиций также является вопросам динамического программирования, многофакторного процесса.

В частном случае производственные функции выражаются в логарифмических функциях. Даже когда между двумя предприятиями решаются два или более этапов инвестирования, получается в среднем 20% увеличение целевой функции и долгосрочная (многофазная) проблема решается таким же образом.



R. Hydyrow, B. Mukymow

ULAG AKYMYNYŇ ÇATRYRYKLARDA GEÇIŞ WAGTYNYŇ OPTIMALLAŞDYRYLYŞY

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň taýsyz tagallalary netijesinde ýurdumyzda häzirki zaman ulag-üstaşyr geçelgeleri, logistik merkezleri, aragatnaşyk we telekommunikasiýa ulgamy ýokary derejede ösýär. Munuň özi Beýik Ýüpek ýolunyň döwrebap, täze röwüşde dikeldilýändiginiň aýdyň mysalydyr.

Häzirki döwürde ýol şertleriniň dünýä derejesinde gowulaşmagy, hereketiň bellenilen kadalara laýyklykda guralmagy hereket howpsuzlygyny üpjün etmekde iň bir möhüm çäreleriň biridir. Ulag serişdeleriniň sany we hereketiniň ýyl-ýyldan köpelmegi bilen ulag akymyna, ulag torlaryna we awtoulagyň çatrykdan geçiş wagtyna nazary taýdan çemeleşmegi talap edýär.

Awtoulag bilen hereket edilende ýolyşygyň gyzyly duýdurmasynda säginmek sürüjileriň we pyýadalaryň ýol wagty uzaldýar. Ýolyşyk duýdurmalary gysga wagtyň içinde çalşýan hem bolsa, bu has uzak wagt ýaly bolup görünýär.

Ýolyşyklaryň hemmesiniň işleýiş wagt tertibi deň däldir. Käbir ýagdaýlarda awtoulag akymalarynyň hereketinde ýolyşyklaryň hemişelik işi sebäpli köplenç çylşyrymly çatryklarda uly dykynlar we eglennmeler ýüze çykýar. Şeýle kynçylyklar şäheriň ýaşayş toplumlarynyň birnäçe merkezi ýollary kesilip geçilende ýüze çykýar. Şonuň üçin awtoulaglaryň hereketiniň intensiwligine laýyklykda çatrykdan geçiş wagtynyň kadalaşdyrylmagy ulag akymynyň sazlaşykly hereket etmegine getirýär. Hut şeýle kynçylyk döredýän ugurlary seljermäge we ýolyşygyň işleýişiniň iň amatly ýagdaýyny saýlamaga synanyşyldy.

Ýolyşygy meselesini oňyn çözmek babatda (haýsy ýagdaýda ýolyşygyň önünde ulag nobaty döremez) 1955-nji ýylda M. Laýthil we J. Wizam tarapyndan şu aşakdaky mesele goýuldy:

Ulag akymy ýolyşykdan daşda $p_i < p_m$ dykzlykda diýsek, onda ýolyşygyň önünde nobat döremez ýaly $k > 0$ şeýle bir sany tapmaly, eger:

$$\frac{T_{ýaşyl}}{T_{gzyl}} \geq k$$

Bu ýerde: p_m – ulag akymynyň iň uly dykzlygy.

Gyzyl duýdurma ýandy diýeliň, onda ýolyşyga garşy uly dykzlykly ulag akymy gaýdar we onuň tizligi:

$$C_{gz} = \left| \frac{Q(p_{\max}) - Q(p_i)}{p_{\max} - p_i} \right| = \frac{q_i}{p_{\max} - p_i}.$$

Gyzyl duýdurma wagtynda ýolyşygyň öňünde ýygnan ulaglaryň “artykmaç” sany:

$$(p_{\max} - p_i) \frac{q_i}{p_{\max} - p_i} T_{gz} = q_i T_{gz}.$$

Goý, ýolyşygy ýaşyl duýdurma geçsin. Soňra ähli artykmaç ulag ýolyşykdan geçýänçä, ýolyşygyň üstinden geçýän awtoulag serişdesiniň akymy iň ýokary çäkdir we q_m deň bolar. Şeýlelik-de, ýolyşygynyň öňünde nobat ýygnanmaz, eger:

$$(q_m - q_i) T_{ýa} \geq q_i T_{gz} \Rightarrow k = \frac{q_i}{q_m - q_i}.$$

Hakykatdan-da, gyzyl duýdurma ýakylanda, ýolyşygyň üstinden geçýän ulag akymy nola deň, ýaşyl duýdurma geçende bolsa ulag akymy ýokary bolsa (ýaşyl ýanýan wagtyň dowamynda), onda şu şerti alarys: gyzyl duýdurma $q_i T_{gz}$ wagtynda ýygnan artykmaç ulag serişdesi, ýaşyl duýdurmada alynýan $(q_m - q_i) T_{ýa}$ “goşmaçadan” köp bolmaly däldir.

Ýaşyl duýdurmanyň dowamynda ýolyşykdan hereket edip başlaýan q_m ulag akymynyň intensiwligi, ýolyşyga ýakynlaşýan q_i ulag akymynyň intensiwliginden ýokary bolmagy bilen “goşmaça” öz gezeginde şertlendirilendir [1].

Çatryga golaýlaşýan ulag akymynyň dürlüligi we durnuksyzlygy sebäpli bu deňlik hemişe ýerine ýetmeýär. Käbir ýagdaýlarda ýaşyl duýdurmada geçýän ulaglaryň sany gyzyl duýdurma wagtynda ýygnanýan ulagyň sanyndan ep-esli kiçidir. Şeýlelikde, şular ýaly çatrygy göz öňünde tutup, Anylogic meňzetme modelirleme programmasy arkaly Gurbansoltan eje şaýoly bilen A. Nowaýy köçesiniň kesişýän çatrygynyň geçiş wagtyny optimallaşdyrmak işi ýerine ýetirildi. Bu işiň maksady awtoulaglaryň çatrykdan geçiş wagty azaltmak, ýol heläkçiliginiň we çylşyrymly ýagdaýlaryň öňüni almak bolup durýar.

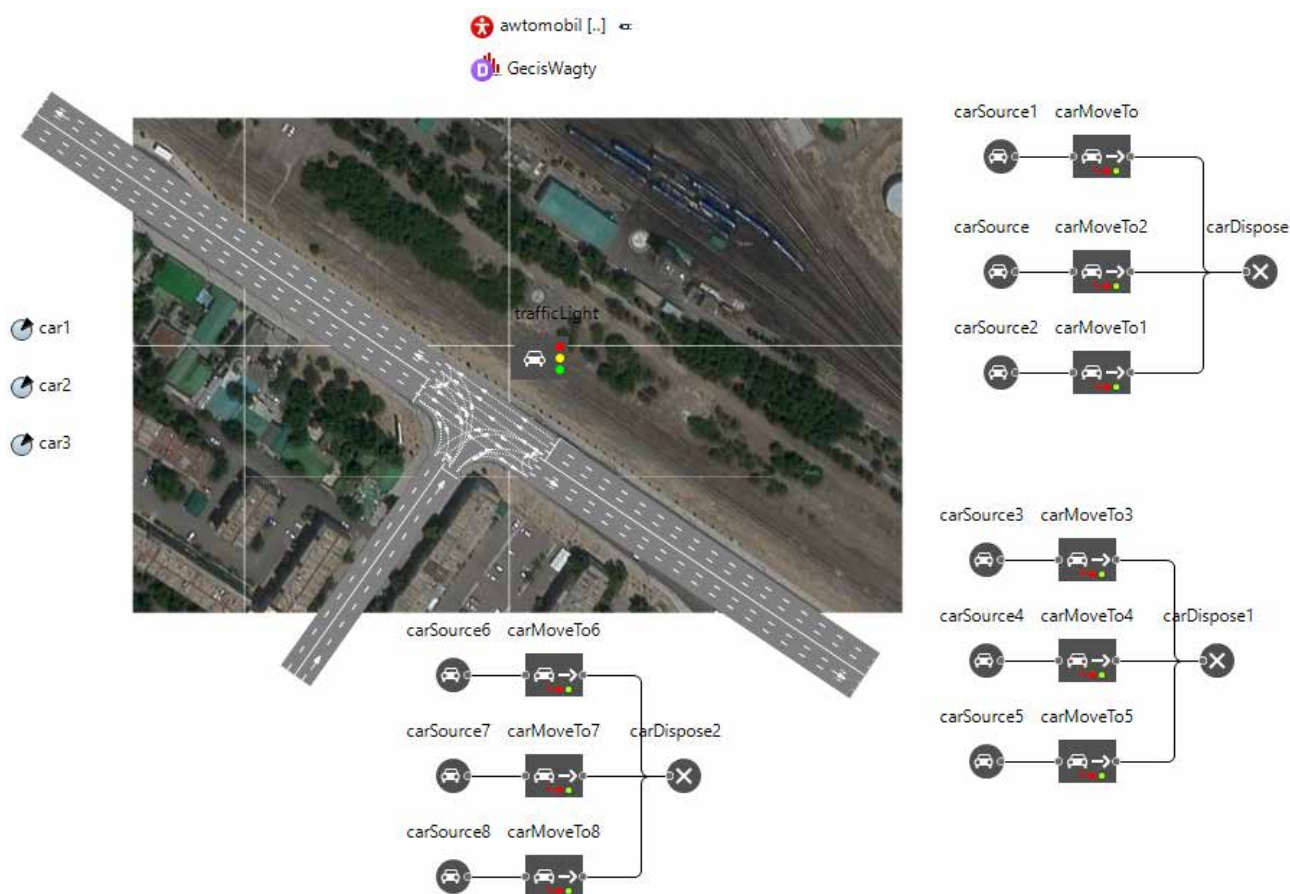
Ulag akymynyň modelirlemesi üçin diskret-hadysa usul modelirlämäni özünde jemleýän ýol hereketiniň goşundysy ulanyldy. Anylogic programmasynyň ýol hereketiniň goşundysy awtoduralgalary, awtobus duralgalary, awtoulaglary we ýolyşyklaryny goşmak bilen islendik çylşyrymlykdaky ýol-köçe torlarynyň we düwünleriniň modellerini döretmäge mümkiçilik berýär.

Mümkin boldugyça hakyky ulgama ýakyn bolar ýaly edip Gurbansoltan eje şaýoly bilen A. Nowaýy köçesiniň çatrygynyň modelini okuw maksatlary üçin gurduk. Bu model hereket wagtynda ulag akymynyň dykynynyň döremegini öwrenmek meselesini çözmäge mümkinçilik berer we modelde ulag akymyny optimallaşdyrmak üçin deslapky seljerme işleri geçiriler.

Seljerilýän çatryk programmadaaky ýol hereketiniň ulgamyna baglylykda guruldy we berlen diagrammanyň käbir elementleri (*1-nji surat*):

- **carSource** – awtoulaglary döredýär we görkezilen ýol toruna ýerleşdirýär.
- **carDispose** – awtoulaglary modelden aýyrýar.
- **carMoveTo** – awtoulagyň hereketini dolandyrýan blok. Awtoulag diňe CarMoveTo blokda bolanda hereket edip bilýär.

• **trafficLight** – ýolyşygy modelirleýär – awtoulag we pyýada çatryklarynda, şeýle hem gözegçilik etmesi kyn beýleki ulag ýollarynyň hereketini sazlamak üçin döredilen optiki enjam.



1-nji surat. “Anylogic” modelirleme ulgamynda çatrygyň we bloklaryň gurluş shemasy

Zolak birleşdirijileri çatrykda ýoluň rugsat berlen ugurlaryny kesgitleýärler. Awtoulagyň deslapky zolakdan başga bir ýolda belli bir zolaga geçip bilmegi üçin degişli zolaklary birleşdirjek zolak birleşdirijisini goşmaly [2].

Awtoulaglar belli bir intensiwligi, ulag arasyndaky wagta, wagt boýunça üýtgeýän intensiwligi, berlen tertibe, gelýän awtoulaglaryň takyk wagtyny we sanyny görkezýän tertibe ýa-da *inject()* funksiýa blogy çagyryp, el bilen döredilýär we şunda awtoulaglaryň sany çäklendirilip hem bilner (gelýän awtoulaglaryň çäkli sanyny saýlamak we iň köp sanyny bellemek bilen).

Çatrygyň zolak birleşdirijisi – bir ýoluň zolaklarynyň dürli fazalary (gyzyl/ýaşyl) bolup biljek herekete gözegçilik etmek üçin ulanylýar. Modelirlenýän çatryk aşadaky çatryk meýdanynda görkezilýär we fazalar tablisasynda olaryň reňkini (gyzyl/sary/ýaşyl) we dowamlylygyny seljerilip, ýolyşygyň grafiği düzülýär [3].

Bu çatrykda kesişýän ýere barýan ulaglar stop çyzygynyň deňinde durýarlar (Gurbansoltan eje – A. Nowaýy çatrygynda ýolyşygyň goşmaça bölümleri sag zolakdan saga öwürilmäge mümkinçilik berýär), ýolyşygy ýaşyl ýananda bolsa awtoulaglar zolak birleşdiriji boýunça hereketini dowam etdirýärler. A. Nowaýy köçesiniň ýolyşygyňnyň parametri **car1** we ulaglarynyň intensiwligini 600 aw/sag; Gurbansoltan eje şaýolunyň gündogaryndan günbatar we günbatardan gündogara tarapa hereket edýän awtoulaglaryň akymyny sazlaýan ýolyşygyňnyň parametrleri **car2**, **car3** we ýollaryň intensiwlikleri 2100 aw/sag, 1400 aw/sag diýip şertleýin aldyk. Awtoulaglaryň iň uly tizlenmesini 3,2 m/sek² we iň pes haýallamasyny (durzuşy)

4,2 m/sek² diýip aldyk. Bu ululyklar ýoluň örtügi bilen ulagyň tekeri arasyndaky ilişme koeffisientine görä üýtgäp biler. Ýaşyl duýdurma wagtynyň optimallaşdyryş parametrleri 1-nji tablisada görkezilendir [4].

1-nji tablisa

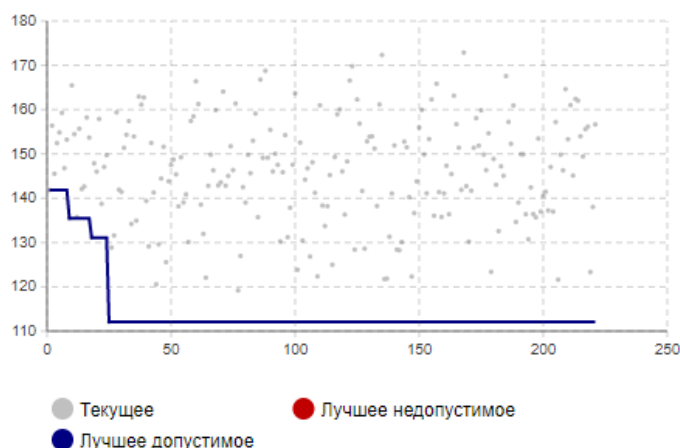
Ýaşyl duýdurmasynyň optimallaşdyryş parametrleri

Parametri	Görnüşi	Aňlatma bahasy			
		Iň kiçi	Iň uly	Ädimi	Başlangyç
car1	DISCRETE	15	25	1	15
car2	DISCRETE	20	45	1	30
car3	DISCRETE	20	45	1	30

Bu model üçin modelirleme we optimizasiýa wagty 50 minut boldy. Optimallaşdyrmak netijeleri 2-nji tablisada getirilýär. Çatrygyň optimizasiýasy çatrykdan geçiş wagtyna görä ýerine ýetirilip, onuň netijesine laýyklykda berlen intensiwlige görä ýaşyl ýolýygynyň iň amatly wagty kesgitlenildi.

G-Asir Nowayy : Optimization

	Текущее	Лучшее
Итерация:	221	25
Функционал:	156.65	112.08
Параметры	Copy best	
car1	16	15
car2	35	41
car3	26	22



2-nji surat. Ýolýygynyň ýaşyl duýdurmasynyň optimallaşdyrylyşynyň netijeleri

2-nji tablisa

Optimallaşdyryş netijeleri

Parametriň aňladylyşy	Ýaşyl ýygynyň wagty (car1), sek	Ýaşyl ýygynyň wagty (car2), sek	Ýaşyl ýygynyň wagty (car3), sek	Geçiş wagtynyň iň az bahasy, sek	Geçiş wagtynyň ortaça bahasy, sek	Geçen ulaglaryň sany (100 sikylda)
Optimallaşdyryş geçirmezden öň	15	40	25	31,2	262,8	5172
Optimallaşdyryş geçirilenden soň	15	41	22	31,2	245,8	5776

Modellirlemäniň dowamynda Gurbansoltan eje – A. Nowaýy köçeleriniň çatrygynyň gurluş modelini işläp düzüldi we çatrygyň meňzetme modelini kämilleşdirmek we geçiş wagtyny optimallaşdyrmak amala aşyryldy (2-nji surat). Teklip edilýän optimallaşdyrmak algoritmi, çatrykdan geçmäge awtoulaglaryň sarp edýän wagtyny, ýol ulag hadysalaryny

we çatrykdan geçmegiň optimallaşdyrylmagy arkaly ulanyş materiallarynyň harçlanylyşyny azaltmaga mümkinçilik berer. Bu optimallaşdyrmak usuly çylşyrymly çatryklarda, ýol torlarynda we ýolagçy awtobus gatnawlarynyň ugry meýilleşdirlende ulanylyp bilner.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki
we ulag kommunikasiýalary
instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Гасников А. В., Кленов С. Л., Нурминский Е. А., Холодов Я. А., Шамрай Н. Б.* Введение в математическое моделирование транспортных потоков: учеб. пособие. – М.: МФТИ, 2010.
2. *Карпов Ю. Г.* Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб.: БХВ Петербург, 2006.
3. *Кудрявцев Е. М.* Основы имитационного моделирования различных систем. – М.: ДМК пресс, 2004.
4. *Borshchev A.* The Big Book of Simulation Modeling. Multimethod modeling with AnyLogic 6. – North America, 2013.

R. Hydyrov, B. Mukymov

OPTIMIZATION OF TRANSPORT FLOW TIME AT THE CROSSROADS

In the cities of our country, from year to year, there are some difficulties in organizing traffic due to the increasing of vehicles. These difficulties mainly appear at traffic light intersections with highway intersections and large streets. Not all traffic lights equivalent on the work. In some cases, basically on complex crossroads of movement, frequently for any reasons there are big delays in works of traffic lights. Therefore it would be desirable, that vehicles spent less time for the passage of crossroads. This article is directed for consideration and optimization of them in problematic places in system of imitating modelling Anylogic.

Р. Хыдыров, Б. Мукумов

ОПТИМИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ ПРОЕЗДА ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА В ПЕРЕКРЕСТКЕ

В городах нашей страны из года в год всё больше появляются трудности организации дорожного движения в связи с увеличением автотранспорта. Эти трудности в основном появляются на светофорных перекрёстках в пересечениях магистральных и больших улиц. Не все светофоры равнозначны по своей работе. В некоторых случаях, в основном на сложных перекрёстках движения автотранспорта, зачастую по каким-то причинам появляются большие задержки в работах светофоров. Поэтому хотелось бы, что транспортные средства тратили меньше времени на проезд перекрестка. Эта статья направлена для рассмотрения и оптимизации в проблемных местах в системе имитационного моделирования Anylogic.



N. Jumakowa

“ARDUINO NANO” ESASYNDA 3D LAZER SKANIRLERÝJI
ENJAMYNYŇ ÝASALYŞ TEHNOLOGIÝASY

3D skanirleme – häzirkizaman wagtda önümçilik prosesini ýeňilleşdirmek maksady bilen, fiziki obýekti sanly formata geçirmäge ýardam edýän in bir öndebaryjy usullaryň biridir. Häzirkizaman 3D skanerler dürli görnüşli obýektleri, in ýönekeý şaýlardan başlap, binalardyr desgalary sanlaşdyrmaga mümkinçilik berýärler. 3D skanirleme tehnologiýasy senagatyň awtomobil, awiakosmiki, maşyngurluşyk, gämigurluşyk, zergärçilik, lukmançylyk ýaly pudaklarynda öz ornuny tapdy.

Lazerli 3D skanirleýji enjamyň esasy işleýiş prinsipi: ugrukdyrylan lazer şöhlesi obýektiň üst ýüzünden serpigip (stereofotometriki usul), nokatlar buludyny emele getirýär. Her bir nokat giňişlikde öz hususy koordinatalaryna eýedir. Programma üpjünçiligi olary kesgitläp, bu berlenleriň esasynda taýýar üç ölçegli sanly modeli döredip berýär. Üst ýüzden serpigme ýa-da stereofotometriki usula esaslanýan üç ölçegli skanirleme ýönekeýligi, skanirlenýän obýekt ýokary tizlik bilen işlenende, alynýan modeliň ýokary dykzlykly nokatlar buludyny emele getirmegi, beýleki optiki skanerlerden tapawutlylykda has uzak aralykdan skanirmäge mümkinçiligi bilen tapawutlanýar. Şeýle hem adaty ölçeýji usullardan tapawutlylykda, lazerli skanerleriň esasy artykmaçlygy – şekilleri çylşyrymly obýektleri sanlaşdyrmagy we adamlar üçin barmasy kyn bolan ýerlerde işlemäge mümkinçilige eýedirler.

Nokatlar buludy – bu Dekart koordinatalar ulgamynda ýerleşýän maglumatlaryň toplumydyr. Ähli nokatlar üç ölçegde X, Y we Z oklarda ýerleşýärler. Nokatlar buludynyň adaty we in köp ýaýran formatlaryna TXT, IGS we ASCII degişlidir. Skanirleme netijesinde alnan nokatlar soňunda umumy koordinatalar ulgamyna geçirilýär we şol ýerde olara degişlilikde ulanyjy tarapyndan käbir düzedişler girizilip bilner. Düzediş işler skanirleme prosesiniň dowamynda ýa-da maglumatlar degişli programma üpjünçiliklerine ugradylandan soň hem geçirilip bilner. Onuň üçin ilki bilen, skanirlenýän obýektiň degişli dekart koordinatalaryny tapmaly. Aslynda, aýlaw oky (aýlaw platformasy) bilen lazer tarapyndan bellenen gyzyň nokadyň arasyndaky (1-nji suratdaky “ro”) uzaklygy gözleýäris. Bu uzaklygy tapmak üçin, kameranyň optiki oky bilen lazeriň nokadynyň arasynda näçe pikseliň bardygyny ölçemeli. Suratda bu uzaklyk “b” harpy bilen belgilenýär. Lazer bilen kameranyň okunyň arasyndaky burç hemişelik we “alfa” deňdir. Ýönekeý trigonometriýadan peýdalanyp, “ro”-ny hasaplap bileris:

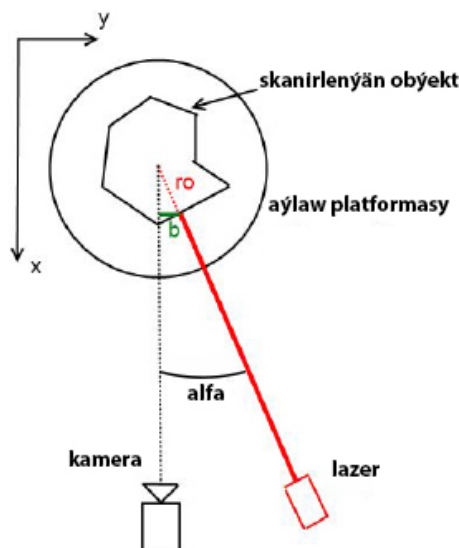
$$\sin(\text{alfa}) = \frac{b}{ro}$$

Bu ýerden

$$ro = \frac{b}{\sin(\text{alfa})}$$

gelip çykýar.

Bu operasiýa her gatlakda gaýtalanýar, soňra aýlaw platformasy käbir burça gyşarýar we operasiýa tutuşlaýyn täzedan gaýtalanýar.

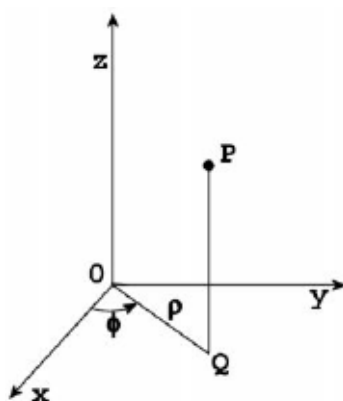


1-nji surat. 3D skaneriň blok diagrammasy

Ikinji surata geçeliň. Öňki operasiýa bize polýar ulgamyndaky koordinatalary berdi. Polýar ulgama her bir nokat şeýleräk görnüşe eýe:

$$P = (ro, fi, z)$$

Bu ýerde ro – öňki operasiýada ölçän uzaklygymyz, fi – aýlaw platformasynyň aýlaw burçy. Bu ululyk platformanyň her öwrümünde hemişelik boýunça artýar.



2-nji surat. Nokatlaryň koordinatalar ulgamynda ýerleşşi

Bu hemişelik san taýdan

$$\frac{360^\circ}{\text{operasiýanyň sany}}$$

meselem, obyektin töwereginden 120 profil öwrülende, platforma

$$\frac{360^\circ}{120} = 3^\circ$$

burç bilen süýşer. Şeýlelikde, birinji hereketden soň, $fi = 3$, ikinji hereketden soň, $fi = 6$, üçünjiden soň $fi = 9$ we ş.m.

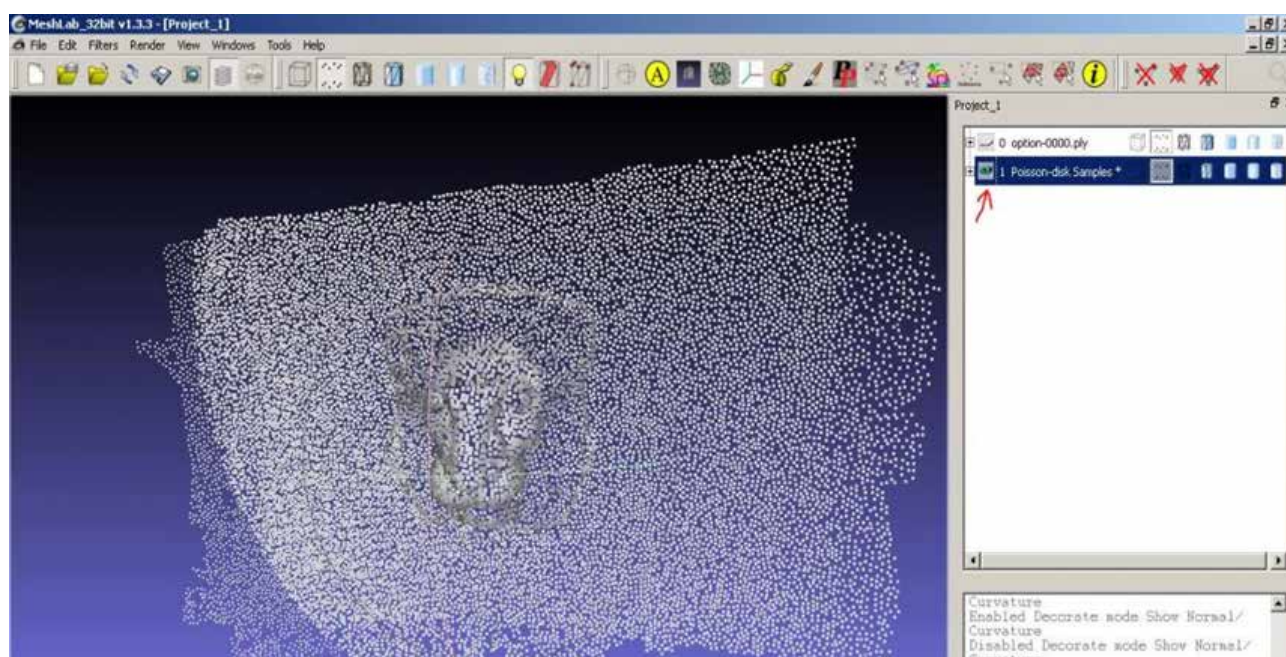
“z” ululyk Dekart koordinatalar ulgamyndaky “z” bilen meňzeş [1].

Polar ulgamdan Dekart ulgama geçmek kyn däl:

$$x = ro \times \cos (fi)$$

$$y = ro \times \sin (fi)$$

$$z = z$$



3-nji surat. “MeshLab” programmasynda nokatlar buludynyň şekile öwrülişi

Ispan kompaniýasy tarapyndan ilkinji gezek hödürlenen “Ciclop” 3D – skaneri we 3D skanirleme üçin “Horus” programmasy özbaşdak ýygnamak isleýänler üçin uly mümkinçilik döretti. Öndürjiler ähli isleýjiler üçin öz hususy skanerini döretmäge mümkinçilik berer ýaly, çyzgylaryna, programma üpjünçiliklerine, algoritmlerine, elektronikasy baradaky maglumatlara açyk ygtyýarlyk döretdiler. “Arduino” kontrolleri esasynda işleýän 3D lazerli skanirleýji enjamy özüniň gurluş taýdan ýönekeýligi, emma ýokary netijeliligi bilen tapawutlanýar. Bu taslama üçin ulanylan komponentler:

- mikrokontroller “Arduino Nano” (“Original Atmega328P FTDI”);
- web kamera “Logitech C270”;
- iki lazer 650 nm 5 mW “Red Laser Line Module” (12 x 36 mm);
- ädimleýin hereketlendiriji “Nema-17” (1.7a 1,8 grad/ädim) 40 mm-den uzyn bolmaly däl;
- kondensator 100 Mkf 35W;
- rezistor 10 K;

- tok çeşmesi 12 W, 1,5 A;
- şarikli podşipnik;
- 200 x 8 mm tegelek baza;
- şpilkalar (M8);
- nurbatlar (M8);
- wintler we nurbatlar (M3);
- çap edilen plastik detallar.

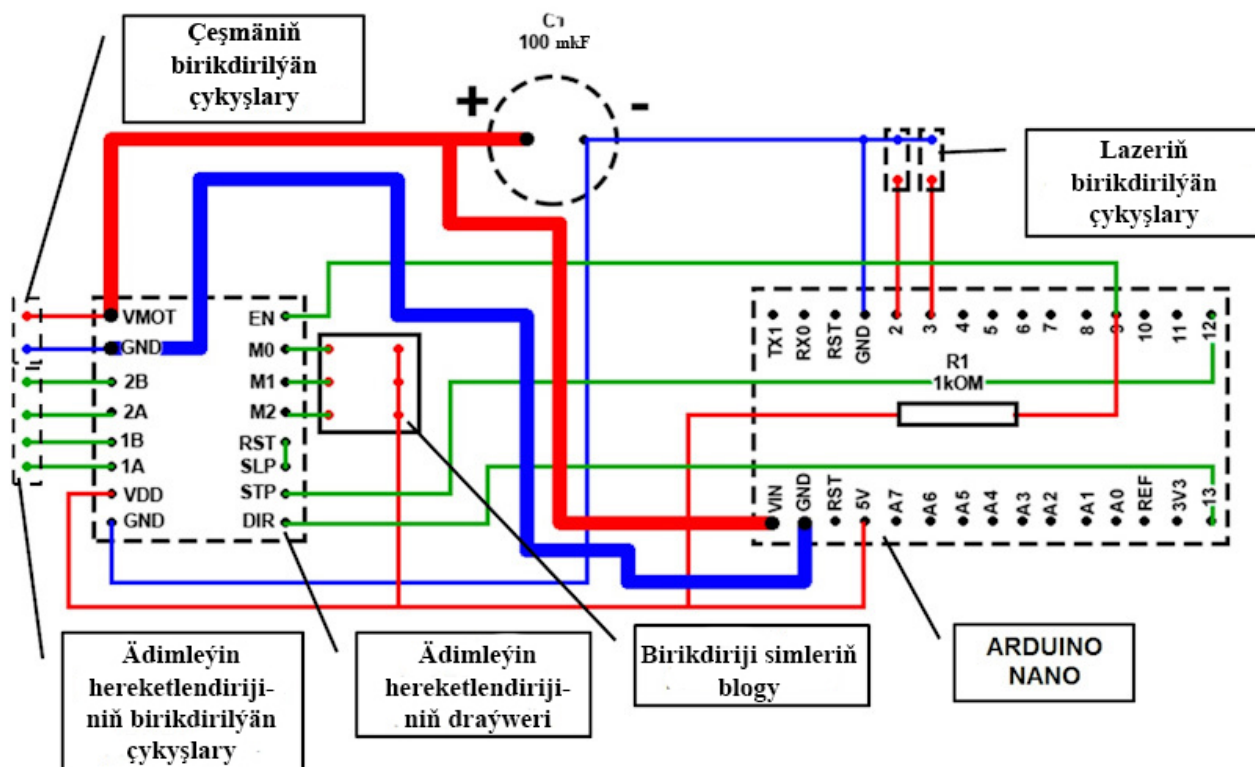
Taslama işinde çyzykly lazer diodyndan, şeýle hem şekilleri görmek üçin web-kameradan peýdalanylýar. Platformany aylamak üçin üzüksiz aýlanýan ädimleýin hereketlendirijiden peýdalanylýar. Bu gurluşlaryň ählisi 3D printerde çap edilen gutuda ýerleşdirilýär [3].

Görşümüz ýaly, skaneriň gurluşy 3D printerde çap edilen korpusdan, M8 hyrly sterženelerden, M8 nurbatlardan, gaýkalardan we şaýbalardan ybaratdyr. Diametri 20 sm bolan aýlaw platformasy diametri 110 mm bolan şarikli podşipnik bilen berkidilip, skanirleme wagtynda obýekt ýerini üýtgetmez ýaly, üsti typmaýan örtük bilen örtülendir. Platformanyň aýlawy “Nema-17” ädimleýin hereketlendirijiniň kömegi bilen amala aşyrylýar.



4-nji surat. 3D skaneriň taýýar ýygnaýan görnüşi

Elektronikada esasy mikrokontroller hökmünde “Arduino Nano” platasyndaky “Atmega 328P FTDI” peýdalanyldy. Şeýle hem aýlaw platformasyndaky “Nema-17” ädimleýin hereketlendirijini dolandyrmak üçin “A4899” draýweri ulanyldy. Olaryň umumy birikdiriliş shemasy hökmünde 3D skaneriň esasy programma üpjünçiligi hökmünde “Horus” programmasy ulanylýar. “Horus” – bu 3D skanirleme üçin niýetlenen açyk deslapky kodly programmadyr. Ol BQ tarapyndan işlenip düzülip, Python dilinde ýazylandy. Bu açyk, deslapky kodly gollanma 3D skaneriň kömegi bilen obýekti birikdirmek, dolandyrmak, sazlamak we skanirlemek üçin grafiki ulanyjy interfeýsini hödürleýär. Şeýle hem bu programma hakyky wagtdaky üç ölçegli nokatlar buludunyň wizulazisiýasyny öz içine alýar.



5-nji surat. 3D skaneriň elektron shemasy

“Horus” programmasynda obýektler skanirlenenden soň, käbir ýetmezçilikler ýa-da artykmaç nokatlar buludy emele gelip bilýär. Şol deňsizlikleri aradan aýyrmak üçin, goşmaça “MeshLab” programma üpjünçiliginden peýdalanylýar [2]. “MeshLab” – bu açyk deslapky kodly ulgam bolup, ol üç ölçegli üçburşluk görnüşli torlary gaýtadan işlemek we redaktirlemek üçin niýetlenendir. Ol torlary redaktirlemek, arassalamak, bejermek, barlamak, rendering etmek we asyl görnüşine öwürmek üçin niýetlenen ýörite funksiýalary öz içine alýar [4]. Programmada işlenip taýýarlanandan soň, obýektiň modeli 3D çap ediji ulgama ugradylyp bilner.

NETIJE

Işň esasy maksady Arduino platformasynda 3D-lazer skanirleýji enjamyny döretmekden ybaratdyr. Obýektleri skanirlemek we olaryň nokatlar buludyny emele getirmek üçin çyzykly lazerden peýdalanylýar. Çyzykly lazeriň nokatly lazerden (proýeksiýasy nokat görnüşinde) tapawutlylykda, proýeksiýasy çyzyk görnüşinde bolýar. Çyzykly lazerden peýdalanylýp, Processing IDE programmasynda ýazylyan kodlaryň kömegi bilen obýektiň üçölçegli nokatlar buludyny döredip bolar. Bu programma üpjünçiligini ulanmak, onuň “IDE”-siniň “Arduinonyň” “IDE”-sine meňzeş bolanlygy üçin amatlydyr. Skanirlenjek obýekti aýlaw platformasynyň üstünde lazeriň şöhleleri düşer ýaly edip ýerleşdirilýär. Web-kamera lazeriň çyzykly proýeksiýasynyň kömegi bilen obýekti surata düşürýär. Ulanylýan kod alnan şekiliň ähli ýagty nokatlaryndan silindr görnüşli koordinatalary gaýtarýar we 3D nokatlar buludyny emele getirýär.

EDEBIÝAT

1. 3D Laser Scanning: A Model of Multidisciplinary Research. Dr Terry Lerch, Dr.Maureen MacGillivray, Tanya Domina. *Volume 5. Issue 4/ Fall 2007, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management.*
2. Xu, B., Huang, Y., Yu, W., & Chen, T. (2002). Three-dimensional body scanning system for apparel mass-customization *Optic Engineering*, 41(7). Retrieved on December, 20, 2005.
3. <http://www.instructables.com/id/Lets-cook-3D-scannerbased-on-Arduino-and-Proces/step12/Fighting-withMeshlab/>
4. <http://makezine.com/projects/diy-3d-laserscannerusing-arduino/>
5. <http://www.makerscanner.com/docs/1makerscanner.html>
6. <https://3deshnik.ru>

N. Jumakova

“ARDUINO NANO” BASED 3D LASER SCANNER BUILD TECHNOLOGY

The problem statement is to build a 3D Laser Scanner on “Arduino” platform. This scanner will use a linear laser to scan objects and make their point cloud. A linear laser has projection as a line (in comparison to point laser which has projection as a point). Using this laser, we will generate a 3D point cloud of the object with the help of code written in Processing IDE. This software is favoured as its IDE is similar to “Arduino”. The object to be scanned is placed on a rotating platform and laser is made to fall on it (preferably in dark). The webcam takes pictures of the object with line projection of the laser using which, the code returns Cylindrical co-ordinates of all bright points from the picture taken, which creates a 3D point cloud, executable in “Meshlab”.

Н. Джумакова

ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ЛАЗЕРНОГО ЗД СКАНЕРА НА ОСНОВЕ “ARDUINO NANO”

Основная задача состоит в том, чтобы построить 3D-лазерный сканер на платформе “Arduino”. Этот сканер будет использовать линейный лазер для сканирования объектов и сделать их точечное облако. Линейный лазер имеет проекцию в виде линии (по сравнению с точечным лазером, который имеет проекцию в виде точки). Используя этот лазер, мы создадим облако трехмерного точка объекта с помощью кода, написанного в IDE. Это программное обеспечение предпочтительно, поскольку его IDE похож на “Arduino”. Объект, который нужно отсканировать, помещается на вращающуюся платформу, а лазер размещён так чтобы попал на него (предпочтительно в темноте). Веб-камера снимает объект с проекцией линии лазера, с помощью которого код возвращает цилиндрические координаты всех ярких точек от сделанного изображения, который создает 3D-точечное облако, исполняемый в “Meshlab”.



P. Rejepow, P. Ataýew

**ADSORBSIÝA ESASLANYP IŞLEÝÄN PORTATIW DEM ALYŞ
APPARATYNY TAÝÝARLAMAK**

Köp ilatly uly şäherlerde howadaky kislorodyň mukdary bolmalysyndan ep-esli derejede az bolýar. Sebäbi, senagat taýdan ösen şäherlerde kärhanalarda ýakylýan kislород juda kändir. Şeýle şäherde ýaşayan adamlarda hemişe kislород ýetmezçiligi duýulýar. Bu bolsa öz gezeginde gepoksiýa keseliniň ýüze çykmagyna getirýär. Bu kesel bilen nähoşlan adamda immunutet pes bolýar. Madda çalşygy peselýär, kelle agyry peýda bolýar. Ukusyzlyk, depressiýa ýüze çykýar. Ýadawlyk simdromy peýda bolýar [2].

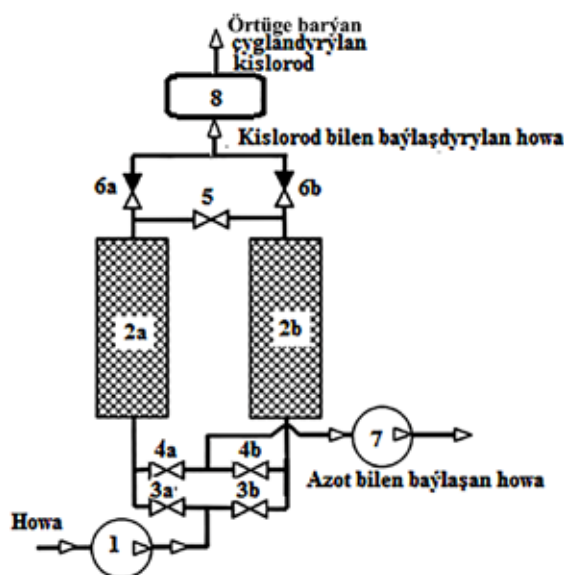
Kisloroddan dem almak üçin adsorbsiýa esaslanyp işleýän enjamymyz gipoksiýa keselini komoensirlemäge ukyplydyr. Şeýle hem, öý şertlerinde otagdaky howanyň kislород bilen baýlaşdyrylmagyna ýardam edip, sagdyn durmuşda ýaşamaga şert döreder [3].

Bu aparat lukmançylyk maksatly bolup, zerurlyk ýüze çykan ýagdaýynda dem alşy ýeňilleşdirmek üçin niýetlenendir. Onuň işleýiş prinsipi seolitiň (silikatyň) atmosferadaky gazlary dürli derejede üstünden geçirmek ukybyna esaslanandyr. Seolit sorbent hökmünde ulanmaga ukyply, owuntyk görnüşli, takmynan 0,1 mm ölçegli dänejikler görnüşinde bolýar. Seolit hakykatda süzgüç görnüşinde işleýär. Atmosfera howasy içinden geçirlende ondaky ähli gazlary alyp galýar we kislородy 92-95% üstünden geçirýär. Howa birnäçe sekunt seolitiň üstünden geçeninden soňra, onuň öýjükleri azot we beýleki garyndylar bilen dolýar, üstünden gazyň geçmesi kynlaşýar. Sorbentiň iş ukybyny dikeltmek üçin, degenerirleme işini amala aşyrmaly. Onuň üçin adatça sorbent gyzdyrylýar, netijede ýyganan gazlar bugarýar we sorbentiň ulanmaga ýaramly bolmagy gazanylýar. Biziň şertlerimizde gyzdirmek amatsyzdyr. Çünki gyzdyryjy arkaly ýokary gyzygynlygy döretmek, desorbsiýadan soň sorbenti sowatmak, goşmaça enjamy we wagty talap edýär. Şol sebäpli desorbsiýa hadysasyny absorbentiň üstünden öňkä görä ters ugur boýunça kislород akymyny döretmek arkaly, ýyganan azot we beýleki gazlary yzyna iteklemek arkaly ýerine ýetirmek usulyny ulanmak bolar. Bu ýerde yzyna iteklenip çykarylýan azot we beýlekiler, başdaky howanyň gelýän ýoly bilen yzyna gitmän, başga bir ýol bilen daşyna çykar ýaly ýagdaý döretmeli. Seolitiň üstünden iki taraplaýyn gezekleşýän akymyň döredilmegi, howa sorýan kompressoryň üzňükli işledilmegini talap edýär. Kompresor üçin bu ýagdaý amatsyzdyr, çünki onuň yzygider işledilip-öçürilip durulmagy, enjamyň iş ukybyny peseldip, iş möhletini hem azaldyp biler. Şonuň üçin aýratyn gapda ýygnanýan arassa kislородyň basyşy belli bir hasaplanan basyşa ýetýänçä üzňüksiz işlemegini dowam eder ýaly seoliti iki gapda ýerleşdirmek bilen kompressordan gelýän howa akymy bu gaplara gezekleşdirip berlende kompressoryň üzňüksiz işlemegini gazanmak boljak diýen çözüme geldik. Şeýlelikde, aparat iki sany adsorbsion süzgüçden ybarat bolup, olar gezekli-gezegine kompressordan gelýän howany arassalap şol bir gaba arassa kislородy ugratmalydyr. Kislородyň bu gaba gelýän ýeri ters klapa bilen üpjün edilmelidir. Çünki

ters klapan goýulmasa ters ugra basyş artyp kompressoryň işlemegini kynlaşdyrar. Gapda ýyganan kislorodyň belli bir böleginiň hasabyna siolitli gaplarda gezekli-gezegine ters ugur boýunça kislorod akymyny döredip, desorbsiýa işini ýola goýmaly. Bu ýerde ters akym üçin ulanylýan arassa kislorod akymy seolitedäki beýleki gazlary kowup çykarmak üçin ýeterlik bolmaly we onuň möçberi, bir aýlowda howadan alynýan kislorodyň möçberiniň ýarysyndan az bolmagy şertli çäk bolup durýar. Sebäbi bu şert ýerine ýetmese, kislorodyň ýygananýan gabynda onuň mukdary ýeterlik derejede bolmaz, ýagny, dem alýan adamy kislorod bilen üpjün edip bilmez. Adam 3 sekund dem alanda kadaly basyşda her demde ortaça 400-500 ml howa sarp edýär. Diýmek, kompressoryň öndürjiligi $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ töweregi bolmaly. Bu ýerde wakuum sorujysy ulanylan ýagdaýynda adsorbentdäki ýyganan azotdyr beýleki gazlary daşyna çykarmak usulyndan peýdalanmak has amatly bolar. Bu ýagdaýda arassalanan kislorodyň hemmesi diňe dem almak üçin ulanylýar. Diýmek, enjamyň öndürjiligi hem artýar [1].

Dem almak üçin örtüğe barýan kislorod arassa ýagdaýda demalgyjy guradyp, onuň üstünde mikrojaýryjaklaryň emele gelmegine getirip bilýär. Ol bolsa öz gezeginde infeksiýanyň ýaýramagyna sebäp bolup biler. Şonuň üçin örtüğe berilýän kislorod hökmany ýagdaýda çyglandyrylmalydyr. Kislorody çyglandyrmak üçin ony öndürýän enjamyň düzümine goşmaça dissilirlenen suwly gaby goşmaly bolýar. Kislorod örtüğe barmaka dissilirlenen suwuň içinden geçirilse, demalgyja arassa kislorod gitmän, suw buglary hem gidýär. Bu bolsa öz gezeginde demalgyjyň guramazlygyna ýardam edýär [1].

Apparatyň konstruktiv shemasyny aşakdaky ýaly görnüşde taýýarlamak amatly hasap etdik.



Shemadan görnüşi ýaly, howa (1) kompressorda gysylyp artdyrylan basyşyň hasabyna howa akymyny döredýär. Birinji ýagdaýda 3a wentel açyk, 3b wentel ýapyk ýagdaýda bolýar. Öz gezeginde 4a wentel ýapyk, 4b wentel bolsa açyk agdaýdadyr. Bu ýagdaýda kompressordan gelýän howa akymy 2a adsorbende barýar. Adsorbentden kislorod bilen baýlaşdyrylan howa 6a ters klapanyň üsti blen (8) dissilirlenen suwly gaba ugrukdyrylýar. Kislorod suwly gabyň içinden geçende özi bilen suw buglaryny hem alyp, çyglandyrylan ýagdaýda dem alynýan örtüğe berilýär. Enjamda howa aýlanşygynyň bu ýagdaýy gidip durka 4b wentel açyk ýagdaýda bolýar. Munuň özi 2b adsorbentde ýyganan azotdyr beýleki gazlaryň (7) wakuum nasosy arkaly 4b wenteliň üsti blen sordurylyp daşyna çykarylýar. Adsorbent 2a doýgun hala

çykansonň, ýagny, azot we beýleki gazlar siolitiň öýjüklerini dolduransonň, ony regenerirlemeli. Onuň üçin 3a we 4b wentileri ýapyp, 3b we 4a wentilleri açmaly. Şeýle edilenden soň arassa ýagdaýdaky 2b adsorber işe girişýär, 2a adsorberde ýyganan gazlar 4a wenteliň üsti bilen (7) wakuum sorujy arkaly daşyna çykarylýar. Şeýlelikde, apparatdaky howa aýlanşygy 2a we 2b adsorberleriň gezekli-gezegine adsorbirläp we desorbirlenip durmaklarynyň netijesinde arassa, dem almaga ýaramly kislorod önümçiligini döredýär. Bu howa aýlanşygyny awtomatiki usulda ýerine ýetirip, aýlanşygyň periodyny, desorbsiýa prosesine amatly bolar ýaly saýlamaly. Şeýle edilende seolit adsorbenti uzak wagtlaýp hyzmat edip biler. Bu ýerde kompressor enjamy bilen wakuum sorujynyň kuwwatlarynyň hem sazlaşykly bolmagy zerurdyr [1].

Howa seolitli gaba geçirilmänke öňünden howany süzmek zerurlygy ýüze çykýar. Şonuň üçin hem howany süzgüçleriň üsti bilen geçirilip, soň seolitli gaba geçirilýär. Bu diňe adam üçin däl, eýsem, enjamyň işleýşi üçin hem wajypdyr. Eger howa süzgüçden geçirilmese sorbentiň işleýş wagtyny peseldip bilýär. Şonuň üçin hem wagtly-wagtyna süzgüji çalyşmak hem-de enjama seretmek meselesi ýüze çykýar [1].

Seolitiň adsorbsion häsiýeti, onuň öýjükliligi bilen baglanyşyklydyr. Seolitiň öýjükleriniň ölçegleri 9 nm töweregidir. Bu ölçegdäki öýjüklere azodyň we beýleki gazlaryň howadaky molekulary girip saklanyp bilýär, ýöne kislorodyň molekulary bu öýjüklere ýerleşmeýänligi üçin olaryň arasyndan geçip, ýörüte gapda ýygnalýar. Seolitdäki öýjükleriň tutýan göwrümi seolitiň göwrüminiň 50-60% çenli bölegini tutup bilýär.

Umuman aýdylanda, öýjükliligi ssiolit mineralynyňky ýaly bolan islendik material hem azod üçin adsorbent bolup hyzmat edip biler. Diýmek, sioliti emeli usul bilen hem sintezlemek bolar. Bu ýerde haýsy materialyň effektiwliginiň ýokarydygy we ykdysady taýdan amatlydygyny göz önünde tutup taýýarlamak bolar.

Ýagşygeldi Kakaýew adyndaky
Halkara nebit we gaz uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. Николаева И. Е. Адсорбенты для получения кислорода методом короткоциклового безнагревной адсорбции. – М., 2016.
2. Internet sahypasy www.oxy2.ru
3. Internet sahypasy <https://ru-wikipedia-org>

Р. Реjepов, Р. Атаев

THE PORTABLE OXYGEN BREATHING APPARATUS IS BASED ON ADSORPTION PHENOMENA

In this work, a design of a portable breathing apparatus is proposed, where the adsorption offset is enriched with oxygen and supplied in a humidified form to the patient. The work describes the technological process taking place in this device and the functions of the elements used.

П. Реджепов, П. Атаев

ПОРТАТИВНЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ, ОСНОВАННЫЙ НА ЯВЛЕНИИ АДСОРБЦИИ

В данной работе предлагается конструкция портативного дыхательного аппарата, где кислород обогащается за счёт адсорбции и подается в увлажненном виде пациенту. В работе описывается технологический процесс, происходящий в данном аппарате, а также функции используемых элементов.



B. Mälikgulyýew, M. Babaýew

**EMELI SÜYÜMLER BILEN ARMIRLENEN ARMATURALARY,
PROFILLERI TÜRKMENISTANDA ÖNDÜRMEGIŇ
MÜMKINÇILIKLERINI YLMY TAÝDAN ESASLANDYRMAK**

Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň maksatnamasyna laýyklykda, çaklanýan döwürde ýurduň ykdysadyýetiniň ýokary depginleri gurluşyk materiallary senagatynyň pudaklarynyň önümçilik kuwwatlyklarynyň artdyrylmagynyň zerurlygyny, ýerli çig-mal serişdelerinden mümkin boldygyça peýdalanmagy, önümleriň görnüşiniň giňeldilmeginiň, öňde baryjy tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagyny kesgitleýär, olar bolsa ýokary hilli hem-de bäsdeşlige ukyply önümleriň çykarylmagyna mümkinçilik berer [1].

Tebigy armirleýji materiallaryň gollarynyň çäkliligi, bir tarapdan, emeli usul bilen alnan armirleýji aýna süýümleriniň ýokary berkligi, dürli şertlere çydamlylygy we ykdysady taýdan amatlylygy, ikinji tarapdan, dünýä ylmyň önünde adaty däl süýümler bilen armirlenen kompozision materiallaryň dürli görnüşlerini öndürmegiň ýollaryny öwrenmegi wajyp meselä öwürýär.

Häzirki wagtda ýurdumyzyň ykdysadyýeti üçin bu wajyp material daşary döwletlerden gyzyl pula satyn alynýar. Ýol-ulag çykdaýjylary we gümrük salgytlary sebäpli gurluşyk materiallarynyň önümçiliginiň özüne düşýän gymmatyny artdyrýar hem-de agzalanlar bilen bagly birnäçe kynçylyklar döreýär.

Dünýäniň ösen döwletleri bolan ABŞ-da, Ýaponiýada, Hytaýda we Ýewropa döwletlerinde emeli süýümler bilen armirlenen gurluşyk materiallarynyň önümçiliginiň göwrümi hem-de görnüşleri ýyl-ýyldan artýar.

Aýna süýümleri we olaryň görnüşleri

Emeli süýümleriň deňeşdiriliş ylmy barlaglary aýna we bazalt süýümleriniň aglabasynyň mikroendigan däl gurluşdadygy we bu mikroendigan dälligiň ergininde döräp başlaýandygy barada netijä gelmeklige mümkinçilik berýär [2].

Emeli süýümleriň häsiýetleri ilkinji nobatda aýnanyň himiki häsiýetine hem-de süýümiň alnyş usulyna bagly bolup durýar [3]. Aýnalar we aýna süýümleri himiki düzümi boýunça üç sany uly topara – aşgarsyz (aşgar oksidleri massasy boýunça 1-2%-den köp bolmadyk mukdarda), az aşgarly (massasy boýunça aşgar oksidleri 2%-den 10%-e çenli), hem-de aşgarly (aşgar oksidleriniň massalary boýunça mukdary 10%-den ýokary) süýümlere bölünýärler.

Aýnanyň gysylandaky hem-de süýndirilendäki berkliginiň aňryçäk derejesi onuň himiki düzümine bagly bolup durýar. Massiw aýnanyň eksperiment arkaly gysylandaky

kesgitlenen berkligi 500...2000 MPa, süýndirilende bolsa, 10...100 MPa çäklerde ýatýar. Şunlukda dartylanda aýna süýüminiň berkligi şol bir himiki düzümi bolan massiw aýnanyň berkliginden has ýokary bolýar.

Häzirki wagtda şihmany eretmek arkaly alnan aýna ergininden süýümleri süýndirip çekilme prosesi arkaly aýna süýümini almak amala aşyrylýar. Himiki düzümi boýunça tapawutlanýan aýna süýümleriň üç sany nusgawy görnüşiniň önümçiligi has giň ýaýradý.

Nusgawy A görnüş – natriniň we kalsiniň oksidleriniň ($\text{SiO}_2 - \text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ ulgamy) esasynda sintezirlenen aşgarly, özünde köp mukdarda (massasy boýunça 10%-den köp) aşgar saklaýan süýümler.

Nusgawy E görnüş – kalsiniň we alýumininiň oksidleriniň ($\text{SiO}_2 - \text{CaO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ ulgamy) esasynda sintezirlenen aşgarsyz borsilikat süýümler. Olar massasy boýunça 5-10% B_2O_3 öz içine alýar we özünde 2%-e çenli R_2O saklaýar.

Nusgawy C görnüş – az aşgarly ýokarlandyrylan himiki durnuklylykly süýümler. Olar öz düzüminde R_2O -nyň köp bolmadyk (massasy boýunça 10%-e çenli) mukdaryny we olaryň himiki durnuklylygny ýokarlandyrmaga ýardam berýän ZrO_2 , BaO , Mn_3O_4 goşundylaryny özünde saklaýar.

Köp mukdarda öndürilýän aýna we bazalt süýümlerden başga-da, häzirki döwürde gataýan sement daşynyň gurşawynda otnositel derejede ýokary durnuklylygy eýe bolan aşgara durnukly aýnalaryň düzümleriniň tutuş bir hatary bellidir. Bu, esasan, öz düzüminde defisit (gyt) TiO_2 we ZrO_2 oksidleri saklaýan $\text{Na}_2\text{O} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2 - \text{TiO}_2 - \text{ZrO}_2$ we defisit oksidleri saklamayan $\text{Na}_2\text{O} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ ulgamdyr. N. M. Pawluşkiniň we W. A. Gorşkowskyň pikiri boýunça aşgara durnukly aýnalar sintezlenende bu iki ulgamda oksidleriň mukdaryny (% mol.) aşakdaky çäklerde warirlemeli:

1-nji ulgam: Na_2O 13.3 ÷ 22.6;

MgO 0 ÷ 15,7;

Al_2O_3 0 ÷ 10.3;

SiO_2 52.4 ÷ 70.9

TiO_2 0 ÷ 8.7

ZrO_2 0 ÷ 11.3

2-nji ulgam: Na_2O 14,0 ÷ 30,0;

MgO 10,0 ÷ 30,0;

Al_2O_3 0 ÷ 15,0;

SiO_2 50,0 ÷ 70,0.

Aşgara durnukly aýnalar tejribe desgalarda seçelenýän rowing görnüşinde öndürilýär. Senegat aýna süýümleri iki görnüşde çykarylýar: uly (ýüzlerçe we münlerçe metr) uzynlykly tertipleşdirilen ýekeleýin süýümlerden ybarat üznüksiz senegat süýümleri; gysga (60 santimetre çenli) uzynlykly ýekeleýin süýümleriň kesindi böleklerinden ybarat ştapel senegat süýümleri.

Üznüksiz aýna süýümini platinadan ýasalan erediliş (ol gyzdyryjy bolup hem hyzmat edýär), ilkinji sapagyň üstüne ýaglandyryjy geçirýän gurluşdan we saraýjy apparatdan ybarat ýörite desgada alynýar. Erediliş gabynyň düýbünde filýerler ýerleşýär, olaryň sany 50-den 1600-e çenli bolup biler. Filýerlardan dökülýän aýna massasynyň damjalary bobinasyny (naýça) belli bir, adatça minutda 3000 ÷ 3500 saraw tizlikde aýlanýan saraýjy apparatda

süýümlere süýndirilýär. Süýndirilýän süýümler ilkilenji sapak diýlip atlandyrylýan desse toplumjygynsa ýygnaýar.

Ultra we super-inçe (aşa inçe) ştapel aýna süýümleriniň iki tapgyrly alnyş usuly şulardan ybaratdyr. Birinji tapgyrda aýlanýan walikler arkaly ol diametri $100 \div 200$ mkm bolan süýümlere süýndirilýär. Üznüksiz süýümler ýanyş kamerasynyň soplosyndan ýokary tizlikde batly çykýan, aşa gyzan gazlaryň akymyna berilýär. Gaz akymy süýümleri eredýär, olary aýratyn elementlere bölekleyärler we juda inçe süýümlere süýndirýärler. Gazlar arkaly süýndürilen süýümler çykarylyp diffuzora berilýär, çökdürilýär we soňraky gaýtadan işlenilmeli ýerine barýar.

Ştapel aýna süýümleri dürli diametlerde (mkm) alynýar, şoňa laýyklykda olar aşakdaky görnüşlere bölünýär:

Mikrosüýüm	– 0.5
Ultrainçe süýüm	– $0.05 \div 1.0$
Superinçe süýüm	– $1.0 \div 3.0$
Inçe süýüm	– $3.0 \div 11.0$
Galyňlaşdyrylan süýüm	– $11.0 \div 20.0$
Gödek süýüm	– 20.0

Ulanmaga niýetlenilen ýerine baglylykda rowing aşakdaky görnüşlere bölünýär:

- kerçelen sapaklary tozanlatma usuly arkaly plastikleri almaga niýetlenen gaty we ýumşak kendir matalary taýýarlamak üçin ulanylýan seçelenýän rowing (P indeks);
- matalary taýýarlamakda ulanylýan rowing (T indeks);
- sarama we süýme usullary arkaly aýna plastikleri almak üçin ulanylýan rowing (H indeks).

Aýna rowinginiň ulanylmagy köp derejede onuň himiki düzümine bagly bolup durýar.

Hasaplamalaryň görkezisine görä, ilkinji aýna sapaklarynyň berkligi olary düzýän elementar süýümleriň jemleýin berkligiden has pes bolýar. Sapakdaky süýümleriň jemleýin berkligini ulanylyş koeffisiýenti ýaglandyryjy arkaly elementar süýümler ýelmeşdirilende has hem ýokarlanýar.

Ylmy işimizde alýumorsilikat süýümini peýdalandyk. Munuň sebäbi bolsa, senagat aýna süýümleriniň arasynda iň ýokary berklige aşgarsyz alýumoborsilikat aýnasyndan alnan süýüme eýeligidir. Aýna süýümleri üçin berkligiň agresiw gurşawlaryň täsiri astynda üýtgemegi wajyp ähmiýete eýedir. Olar beýleki süýümlere garanynda berkligi, maýyşgaklygy, dielektrikligi, ýylylyga we himiki täsire durnuklylygy hem-de ş.m. häsiýetleri bilen tapawutlanýar.

Aýna süýümleriniň berkligi

Emeli süýümler dürli hili kompozisiýalar, şol sanda organiki däl berkidijileriň esasyndaky kompozisiýalar alnanda armirleýji komponent bolup hyzmat edýär. Bu süýümler gyt bolmadyk (defisit däl) çig maldan öndürilýär, olar ýanmaýarlar, çüýremeýärler, olaryň kiçi süýniçiligi bolýar. Süýümleriň ýokary derejedäki berkligi onuň beton konstruksiýalaryny we dürli hili organiki däl berkidijileriň esasyndaky önümleri armirlemek üçin berklendiriji element hökmünde ulanylmagy maksada laýykdyr.

Süýndürilendäki berkligi boýunça mineral süýümler giňden belli materiallaryň aglabasynda üstün çykýar.

Dürli materiallaryň süýndürilendäki berklik aňryçäk derejesi, MPa:

Aýna.....	40 ... 120
Diametri 8.....9 mkm bolan üznüksiz aýna süýümi	1500 ... 4000
Pagta.....	400 ... 600
Ýüň.....	150 ... 200
Ýüpek.....	350 ... 450

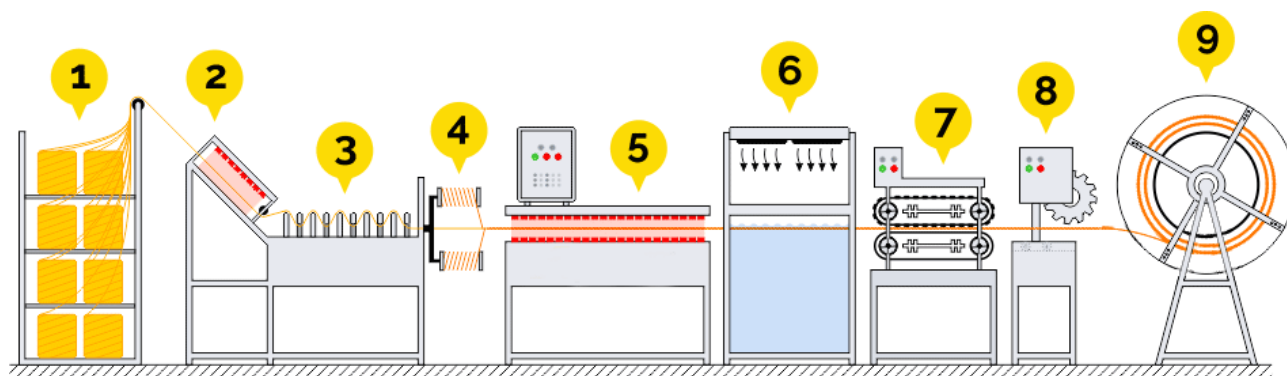
Aýnanyň we aýna süýümleriniň himiki durnuklylygy

Aýna süýüminiň agresiw gurşawlardaky durnuklylygy barada, esasan ol haýsy aýnadan süýndürilip alnan bolsa, onuň himiki durnuklylygy boýunça baha berilýär. Aýna süýümleri himiki taýdan durnukly bolup, olar korroziýa prosesine gatnaşmaýarlar.

Mundan başga-da, aýna süýüminiň we ondan ýasalan önümleriň birnäçe aýratynlykly häsiýetleri bardyr [4]. Olar:

- Gyzgyna çydamly;
- Beýleki önümler bilen birleşende, birleşen önümüne güýç berýär (bu ýagdaýda süýüm armatura görnüşinde bolýar);
- Himiki täsire durnukly (korroziýa prosesini geçirmeýär);
- Ses siňdirijilik ukyply (süýümleriň arasynda galan mikroskopik howa netijesinde);
- Biraz howany saklamagy (süýümleriň arasyndaky howa gysyna sowuk, tomsuna gyzgyn geçmeýär);
- Ýanmaýar we ekologiýa taýdan arassa (süýüm ýanmaýar netijede tebigata hapa tüsse çykmaýar);
- Öndürilen görnüşini saklap galýar (deformasiýa durnukly);
- Çygly ýagdaýda aýratynlyklaryny üýtgetme (çyg ýagdaýda aýratynlyklaryny ýitirýär, emma gurandan soňra täzeden dikeldýär).

Emeli süýümler bilen armirlenip alnan gurluşyk materiallaryň poslama çydamlylygyny ýokarlandyrmak üçin epoksifenol has uniwersal birleşdiriji hökminde giňden ulanylýar. Emeli süýümler bilen armirlenen gurluşyk materiallaryň elektrik we dielektrik häsiýetlerini gowylandyrmak üçin poliefir baglaşdyryjylary edebiýat we patent çeşmeleriniň aglabasy maslahat berýär.

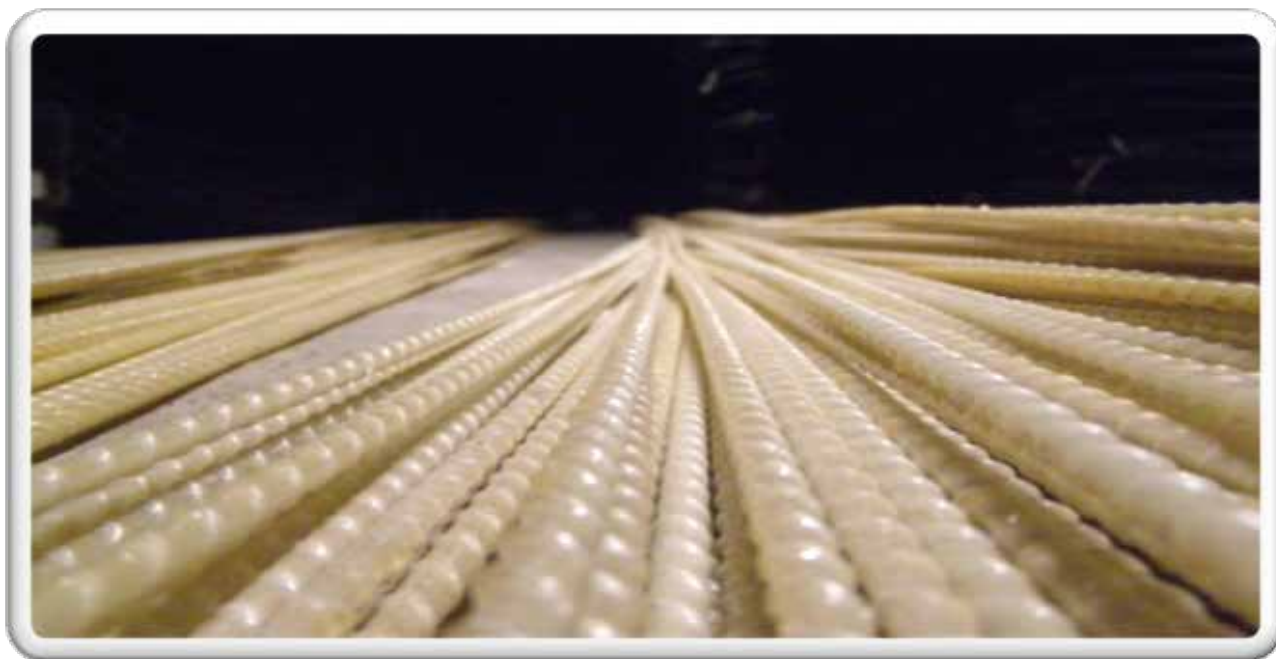


1-nji surat. Aýna süýüminden öndüriljek armaturanyň önümçilik shemasy:

- 1 – bobinalara saralan aýna süýümleri; 2 – saralan süýümleri sarymlardan çekiji; 3 – baglaşdyryjylaryň berilýän wannasy; 4 – saraýy emele gelen önümiň daşyny saraýar; 5 – elektrik peji; 6 – peçden çykan önümi sowadyjy wanna (howa ýa-da suw bilen); 7 – gysyjy; 8 – kesiji abzal; 9 – taýýar önümi saraýy

Aýna süýüminden armirlenen armaturany öndürmek üçin uly möçberde maýa goýum talap edilmeyär. Aýna süýüminden armaturany kiçi sehlerde hem öndürip bolar. Önümçiligi guramakda “CampenMachineryA/S”, «Сиб-Контролс», «Бизнесстрой-НН» senagat kompaniýalarynyň enjamlaryny peýdalanmak mümkin.

Önümçilik şeýle shemanyň üsti bilen alnyp barylýar:



2-nji surat. Aýna süýüminden öndürilen armatura

NETIJE

Ylmy işimiziň netijesinde Türkmenistanyň şertlerinde aýna süýümini alyp, ondan armirlenen armaturany, gurluşyk materiallaryny almagyň usuly öwrenildi we onuň tehnologik prosesi taýýarlandy.

Taýýarlanan önümiň ähli häsiýetlerini öwrenip, önümçilige ornaşdyrmak üçin senagatçylar we telekeçiler birleşmesine teklip etmek göz önüne tutulýar.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
18-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2019.
2. Химическая технология стекла и ситаллов. – М.: Стройиздат, 1983.
3. Павлушкин Н. М., Сентюрин Г. Г., Ходаковская Р. Я. Практикум по технологии стекла и ситаллов. – М., 1970.
4. Справочник по производству стекла. Т. 1, 2. – М.: Госстройиздат, 1963.

B. Malikgulyev, M. Babaev

**SCIENTIFIC STUDY OF THE POSSIBILITY OF MANUFACTURING ARMATURES,
PROFILES, REINFORCED WITH ARTIFICIAL FIBERS IN TURKMENISTAN**

In the world's most developed countries such as the USA, Japan, China and the European countries, the volume and variety of artificial fiber-reinforced building materials is increasing year by year. From that point of view we carry out our scientific work on the topic "Scientific substantiation of the possibility of producing armatures and profiles made of artificial glass fiber in Turkmenistan".

The main purpose of the scientific work is to "study the possibilities of manufacturing armatures made of fiberglass in Turkmenistan scientifically". That is, in our country we set ourselves the task to produce armatures in the type of reinforced composite. There are several types of artificial fibers, of which glass, basalt, carbon fiber are widely used in the manufacture of reinforced armatures. We use fiberglass for our scientific work.

Б. Маликгулыев, М. Бабаев

**НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АРМАТУРЫ,
ПРОФИЛЕЙ, АРМИРОВАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМИ ВОЛОКНАМИ
В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

В наиболее развитых странах мира, таких как США, Япония, Китай и европейских странах с каждым годом увеличивается количество и разнообразие строительных материалов, армированных искусственным волокном. С учетом этих условий мы ведем научную работу по теме «Научное обоснование возможности производства арматуры и профилей из искусственного стекловолокна в Туркменистане».

Основная цель научной работы научно изучить возможности производства арматуры из искусственного стекловолокна в Туркменистане. То есть, в нашей стране мы задались целью производить арматуру в виде армированной композиции. Существует несколько видов искусственных волокон, из которых стекло, базальт, углеродное волокно широко используются при производстве армированной арматуры. В своей научной работе мы используем стекловолокно.



N. Kurbanalyýew, A. Egemberdiýewa

EKSTRAKSIÝA ESASYNDA MEKGE KRAHMALYNDAN BIOPLASTIK MATERIALY ALMAGYŇ INNOWASION TEHNOLOGIÝASY

Daşky gurşawy goramak meselesi hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow tarapyndan alnyp barylýan döwlet syýasatynyň ileri tutulýan möhüm ugrudyr. Türkmenistanda bu ulgama yzygiderli üns berilýär. Ykdysady we durmuş ulgamynda amala aşyrylýan özgertmeler ähli babatda adamlaryň abadan durmuşyny üpjün etmegiň möhüm şerti bolan ekologiýa abadançylygy bilen baglanyşyklydyr. Ekologiýa howpsuzlygyny üpjün etmek üçin ýurdumyzyň azyk senagat pudagyň önümleri bolan alkogolsyz içgiler uly orun tutýar. Bu önümler diňe bir çüýşelerde däl, eýsem plastik gaplara-da gaplanýar. Çüýşe gaplar, elbetde, has owadan görünýär. Şeýle-de bolsa, plastik gaplar giň gerim bilen ulanylýar. Şunuň bilen baglylykda, Türkmenistanyň Prezidenti iň köp adam ýygnanýan uly sport ýaryşlarynda alkogolsyz içgileriň diňe halkara ülnülerine laýyklykda plastik gaplara ýerleşdirilmegine rugsat berilýändigini aýtdy. Plastik gaplaryň ulanylmagy bu çeşmeleriň galyndylarynyň köpelmegine getirýär. Plastik haltalary we ulanmak üçin amatly, ýöne ekologiýa taýdan arassa däl önümleri aýyrmak meseläni hasam kynlaşdyrýar. Bu önümleriň çüýremek döwrüniň ýüzlerçe ýyl bolmagy bilen baglanyşyklydyr. Käbir ýurtlaryň şäherlerinde plastik galyndylar ekologiýanyň hapalanmagyna sebäp bolup dur. Şu meselede, şäher häkimligine plastmassa önümlerini gaýtadan işlemek boýunça işleri güýçlendirmeli diýip hormatly Arkadagymyz belledi [1].

Häzirki wagtda kompozit polimer materiallaryny ösdürmek we döretmek häzirki zaman polimer materiallary ylmyň geljegi uly ugurlaryndan biridir. Biodargap bilýän, biokompostirleýän plastmassalar we kompozit materiallar, aýratyn şertlerde ulanylandan soň daşky gurşaw üçin howpsuz böleklere bölünip aýrylýar. Kompostirlenýän plastmassalar biodargap bilýän plastmassalaryň bir görnüşidir we belli bir kompostirlenýän şertlerinde we has gysga wagtyň içinde dargayarlar [2].

Biodargap bilýän polimer materiallar oba hojalygyndada giňden ulanylýar, ýagny güller üçin bukja, ösümlükler üçin küyzeler şolara degişlidir. Olaryň esasy aýratynlygy ulanylandan soň olary ýygnap we başga ýere geçirmek zerurlygy ýok, olar toprak üçin dökün bolup durýar, azyk önümçiliginde bolsa iýmit gutylary, öý hojalygynda bolsa hapa galyndylary haltajygy bilen zyňyp bolýar [3].

Polimerleriň köpüsinden tapawutlylykda, biodargaýan polimerler bakteriýa ýa-da kömelek ýaly mikroorganizmler tarapyndan daşky gurşaw şertlerinde dargap bilýär [4]. Alty aýyň dowamynda polimer toprakda ýa-da suwda ähli massasy bilen biodargaýan bolsa, oňa biodargaýan material diýilýär. Köplenç polimer dargama hadysasynda kömürturşy gazy, suw, biomassa we beýleki biotiki önümler emele gelip, energiýanyň bölünip çykmagyna sebäp bolýar.

Ähli polimerleriň we plastmassalaryň 99%-den gowragy nebitden, gazdan ýa-da kömürden alynýar. Bu bolsa, olaryň dikeldip bolmaýan çeşmelerden ýasalan gaplamalary, gurluşyk materiallary, awtoulag bölekleri, matalar, elektron enjamlary bilen gurşalandygyny aňladýar. Häzirki wagtda biodargaýan polimerler birnäçe kärhanalar tarapyndan öndürilýär we öndürijileriň sany yzygiderli artýar. Iň giň ýaýran plastmassa, öndürilişine baglylykda, şertli ýagdaýda birnäçe topara bölünýär [5]. Şeýlelik bilen, bioplastika aşakdakylar esasynda öndürilýär:

- krahmal;
- polilaktiki kislota;
- poligidroksiýalkanoatlar;
- sellýuloza (selofan we ş.m.);
- lignin.

Polimerlerden tapawutlylykda önümde plastmassanyň gaýtadan işlenişini we soňky häsiýetlerini bilelikde kesgitleýän beýleki goşundylar (stabilizatorlar, antioksidantlar, reňkleýjiler, dürli goşundylar we ş.m.) bar. Biodargaýan polimerler üçin plastmassa goşulan ähli komponentleriň hem biodargamagy möhümdir. Täze we ekologiýa zyýan ýetirmejek önüm öndürmek wajypdyr. Şonuň üçin köp sanly gözlegçiler we öndürijiler ösümlük materiallaryndan alnan biodargaýan plastmassalary öndürmek meselesi bilen iş salyşýarlar, aslynda olar bioplastika bazarynyň 80%-ini emele getirýär.

Biodargaýan materiallary öndürmek pikiri 30 ýyldan gowrak wagt bäri dünýäniň alymlarynyň üns merkezinde bolup gelýär, ýöne bu ugurdaky iň intensiw gözlegler soňky on ýylda başlandy. Olara esaslanýan ýüzden gowrak biopolimer we kompozit eýýäm belli, bu san yzygiderli artýar. Ilkinji biopolimerler ösümlük çig malynyň dürli görnüşlerinden – ýeralma, mekgejowen, bugdaý, tüwi krahmalý esasynda materiallar alyndy. Krahmal ösümlükleriň köklerinde, tohumlarynda, baldaklarynda we ýapraklarynda toplanan polisahariddir. Senagat önümçiliginiň esasy çeşmeleri ýeralma, tüwi, bugdaý, mekgejowendir. Ösümlüklerde krahmal granula görnüşinde bolýar olaryň, diametri 5-den 100 mikrona çenlidir. Mekgejowen krahmalynyň çykarylyşyna esaslanýan bioplastikany öndürmegiň usuly, käbir meseleleri ýerine ýetirýän organiki birleşmeleriň kombinasiýasyny öz içine alýar: gidroliz prosesi uksus kislotasy arkaly amala aşyrylýar, distillirlenen suw erediji bolup hyzmat edýär, želatin bioplastikanyň mehaniki aýratynlyklaryny hasam gowulandyrmak üçin goşundy hökmünde ulanylýar, güýçlendiriji hökmünde hereket edýär. Biopolimerleriň zynjrlaryny has yzygiderli edýän, şeýle önümçiligiň tapawutly aýratynlygy, plastifikasiýa serişdeleriniň bioplastiki çeyeligi, güýç we öndürijilik berýän gliserin we poliwinil asetat bolmagydyr. Krahmal hakyky termoplastiki däl, ýöne ýokary gyzygynlykda (90-180°C) we plastifikatoryň (suw, gliserin, jelatin we ş.m.) barlygynda ereýär we suwuklandyrylýar, bu bolsa ekstruziýada we galyplajy enjamlarda ulanylmagyna mümkinçilik berýär, sintetiki plastmassa üçin ulanylýar. Gynansagam, bu bioplastikanyň birnäçe kemçilikleri bar, mysal üçin, güýçli gidrofil häsiýeti (suwa duýgurlygy), adaty polimerler bilen deňeşdirilende gaty pes mehaniki häsiýetler we gaýtadan işlenenden soň häsiýetlerinde düýpli üýtgeşmeler emele gelýär.

Doly biodargaýan polimer topraga gömülende biodargaýar. Biodargamak ýa-da polimer minerallaşmagy, kömürturşy gazynyň mikrob assimilýasiýasyndan çykmagy hökmünde kesgitlenýär. Başgaça aýdylanda, biodargaýan polimerler mikroorganizmler üçin iýmitdir. Plastmassanyň biodargamak derejesini kesgitlemek zerurdyr, sebäbi zibil taşlaýyş döwründe olaryň ulanylyşyna we degişli işleýşine täsir edýär.

NETIJE

Häzirki wagta çenli tebigy çig maldan biodargaýan plastmassalar, iň ýönekeý sebäp – bahasy bilen adaty polimer önümleri bilen bäsleşip bilmeyär. Edil şonuň ýaly-da, gymmat bahaly biodargaýan goşundylaryň ulanylmagy adaty polimerlerden öndürilen önümleriň bahasyny ýokarlandyrýar. Şol bir wagtyň özünde, adamzadyň ýaşaýan ýerini, ýagny daşky gurşawy gorap saklamak üçin ekologiýa taýdan arassa materiallara – bioplastika geçmek örän möhümdir.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
8-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan. – A.: TDNG, 2017.
2. Amerikanyň Birleşen Ştatlarynyň patenti / 2013/0186303 A1, Int.Cl. C08L / 00, B29C 39/38, C08L 89/00. Bioplastika. Oýlap tapyjy: Erika.
3. Bioplastika we biokompozitler boýunça gollanma. (2011). Srikant Pilla redaktory. Salem, ABŞ: “Scrivener Publishing LLC”. Jon Wiley & Sons tarapyndan neşir edildi.
4. *Şogren, R. L., Fanta, G. we Doane, W.* (1993). Krahmal esasly plastmassany öndürmek. Saýlanan polimer ulgamlaryna taryhy nukdaýnazardan täzeden serediş. *Krahmal*. 45 (8): 276-280. doi: 10.1002 / ýyldyz. 19930450806.
5. *Werth, M.* (2012). Biodargaýan polimerler we olaryň ulanylyşy üçin terminologiýa (IUPAC teklipleri). *Arassa we amaly himiýa*. 84 (2): 377-410. doi: 10.1351 / PAC-REC-10-12-04.

N. Kurbanalyyev, A. Egemberdiyeva

THE INNOVATIVE TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF BIOPOLYMERS BASED ON STARCH EXTRACTION

The proposed invention relates to a technology for the extraction of corn starch, namely to a method for producing bioplastics. To obtain biodegradable plastic, in addition to the main raw materials, mainly organic compounds such as acetic acid, glycerin and other additives are mixed. The additives do not affect the change in the structure of the biopolymer, but only affect it. This leads to a change in the physical and chemical properties of materials, giving the products the necessary performance properties. In parallel with the dynamic development of bioplastics for specialized packaging, there is a growing need for plasticizing additives that will be compatible with biodegradable polymers and give them the desired properties. The plasticizer added to the bioplastic must meet the biodegradability criterion. This means that it must be easy to decompose naturally, such as through composting, without generating harmful substances.

Н. Курбаналиев, А. Эгембердиева

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОПЛАСТИКОВ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКЦИИ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА

Предлагаемое изобретение относится к технологии экстракции кукурузного крахмала, а именно к способу получения биопластика. Для получения биоразлагаемого пластика кроме основного сырья, смешивают в основном такие органические соединения, как уксусная кислота, глицерин и другие добавки. Добавки не влияют на изменение структуры биополимера, а только воздействуют на нее. Это приводит к изменению физико-химических свойств материалов, придавая продуктам необходимые эксплуатационные свойства. Параллельно динамическому развитию биопластмасс, предназначенных для специализированных упаковок, растет потребность в пластифицирующих добавках, которые будут совместимы с биоразлагаемыми полимерами и придадут им желаемые свойства. Пластифицирующая добавка, добавляемая в биопластик, должна соответствовать критерию биоразлагаемости. Это означает, что она должна легко поддаваться естественному процессу разложения, например, в результате компостирования, что не приводит к образованию вредных веществ.



R. Begmuradow, S. Nuryýew, K. Ryzayew

TÜRKMENISTANDA GOWAÇA ÇÖPÜNDEN EKOLOGIKI TAÝDAN ARASSA BIOETANOLYŇ ÖNDÜRILIŞ TEHNOLOGIÝASY

“Türkmenistanyň Prezidentiniň Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet Maksatnamasynyň” baş maksatlarynyň biri hem ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň ähli ulgamlarynda özgertmeler durmuşa geçirilende, ylmyň eýeleýän ornuny artdyrmakdan, ekologiýa taýdan arassa we daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornuny tutýan önümleri öndürmekde himiýa ylmynyň mümkinçiligini peýdalanmakdan, täzeçil we sanly tehnologiýalary peýdalanmak bilen, dünýä bazarlarynda ýurdumyzyň himiýa önümleriniň bäsdeşlige ukyplylygyny ýokarlandyrmakdan ybaratdyr [1].

Ýurdumyzda ýerli çig mal bolan gowaça çöpüniň esasynda dürli himiki we biologiki usullaryň kömegi bilen alynýan bioetanolýň öndüriliş tehnologiýasyny önümçilige ornaşdyrmaga derwaýys meseleleriň biri hökmünde garamak bolar. Ylmy barlaglarda birnäçe tehnologiýalaryň we mikrobiologiki bakteriýalaryň kömegi bilen ekologiki taýdan arassa we benziniň ornuny tutup biljek bioetanolýň alnyşy we alnyş usullary öwrenildi. Ylmy işiň tejribelerinde ýurdumyzyň ýerli çig maly bolan gowaça çöplerinden ekologiki taýdan arassa bioetanol alyndy.

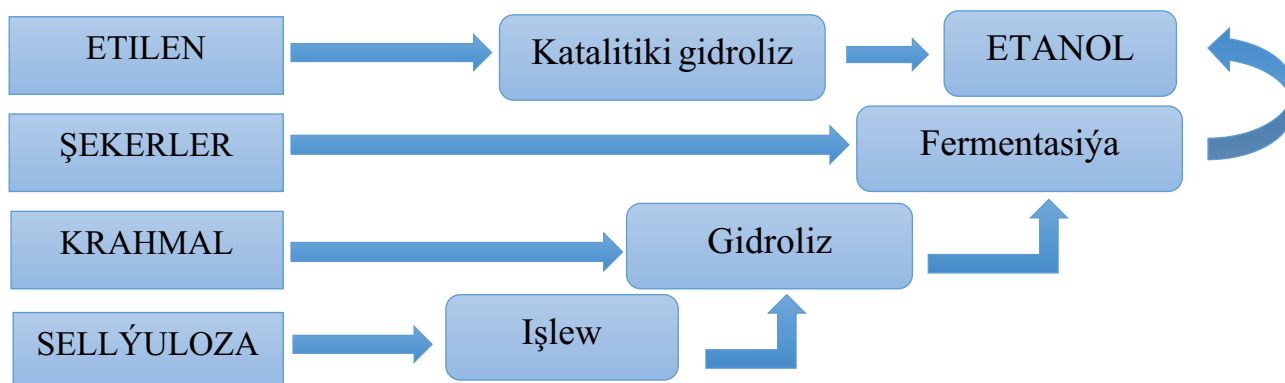
Bilşimiz ýaly, uglewodorod serişdeleriniň harçlanylmagy parnik effektiniň artmagynyň esasy sebäpleriniň biridir. Atmosfera howasyna zyňylýan galyndylaryň mukdarynyň köpelmegi bilen birnäçe ýaramaz hadysalar ýüze çykýar. Parnik gazlaryny döredýän zyňyndylar kömürturşy gazy (CO_2), ugar gazy (CO), azodyň oksidleri, freonlar, metan bolup, olar esasan organiki ýangyçlar ulanylanda emele gelýär. Howada bu gazlaryň toplanmagy bilen gün şöhlesiniň belli bir mukdary ýere siňýär, galan bölegi bolsa serpikýär. Şol serpilen şöhläni gazlardan emele gelen örtük saklaýar we bu bolsa howanyň maýlamagyna getirýär. Parnik gazlar – ýokary durulygy, infragyzyň diapazonda siňdirijiligi bolan gazlardyr. Parnik gazlarynyň bolmagy planetada parnik effektiniň emele gelmegine getirýär.

Sellýulozanyň ($(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$) dargamak prosesine başgaça “*sellýulozis*” diýilýär. Ol prosesiň barşynda sellýuloza sellodekstrin atly has kiçiräk polisaharidlere ýa-da doly glýukoza böljeklerine dargaýar. Oňa *gidroliz* diýilýär. Soňra proses glýukozalaryň gyzgynlygy we distillýasiýa bilen dowam edilýär. Sellýuloza molekulalarynyň biri-biri bilen güýçli baglanyşandygy sebäpli, ol beýleki polisaharidleriň dargamagy bilen deňeşdirilende has çylşyrymlydyr [3]. Bu prosesi käbir eredijileriň kömegi bilen ýeňilleşdirmek mümkin, meselem: ioniki eredijiler.

Parnik gazlarynyň eýeleýän görimleri

Gaz	Formula	Tutýan görümi (%)
Suw bugy	H ₂ O	36 – 72%
Kömürturşy gazy	CO ₂	9 – 26%
Metan	CH ₄	4 – 9%
Ozon	O ₃	3 – 7%

Bioetanolyň alnyşyny aşakdaky shemada görmek bolar:



1-nji surat. Bioetanolyň alnyşy we usullary [2]

Ylmy iş üç basgançakdan ybaratdyr:

1. Kislotaly gidroliz
2. Bitaraplaşdyrmak we zähersizlendirmek
3. Fermentasiýa

Bu işde esasy çig mal hökmünde Ahal welaýatynyň Ak bugdaý etrabynyň Magtymguly obasynyň meýdanlaryndan ýygňalan gowaça çöpleri ulanyldy.

1. Kislotaly gidroliz

Bu basgançak iki tapgyrly kislotaly gidrolizden ybaratdyr. Işiň başynda gowaça çöpleri günün aşagynda doly guraýança saklanylyp, daşky gabygy we ownuk hapalary aýryldy. Soňra 1 mm ölçege çenli owradyldy. Owradylan gowaça çöplerini 1:2 (agramlaýyn) gatnaşykda 75%-li H₂SO₄ bilen täsirleşdirildi. Ikinji tapgyrda bolsa ergin gowşadylan kükürt kislotasy bilen täsirleşdirildi.

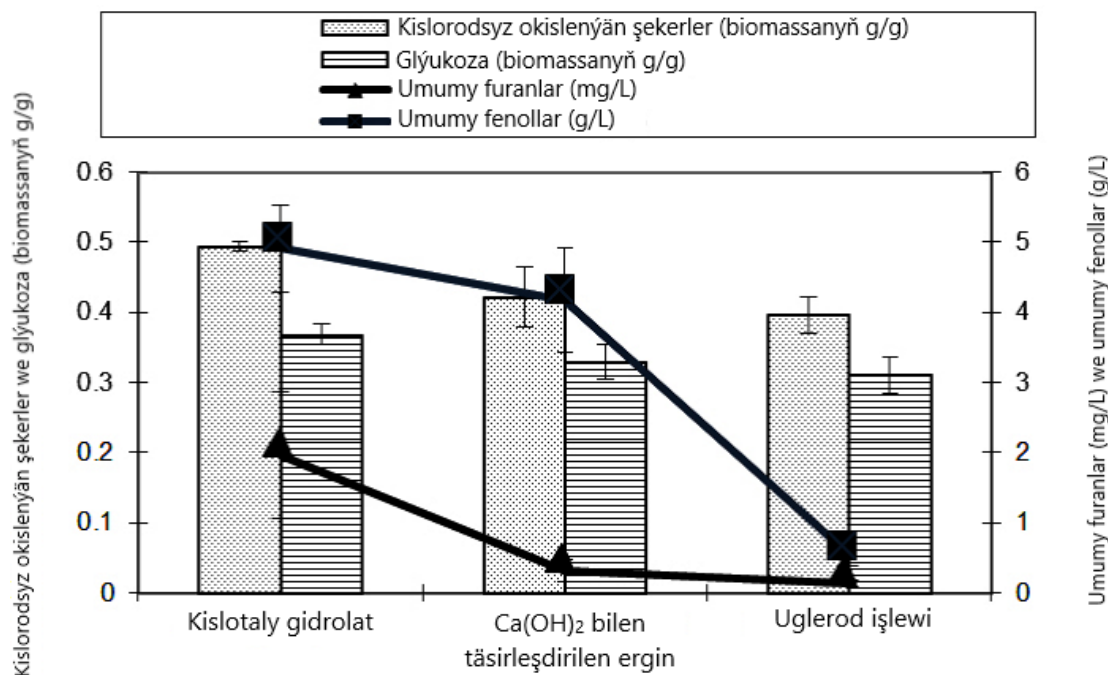
Soňra ergin awtoklawda sterirlendi. Awtoklawdan çykarylan ergin 4 sagadyň dowamynda suw banýasynda gyzdyryldy. Ylmy barlaglaryň birinji basgançagynda bolup geçen reaksiýalary aşakdaky çyzgynyň üsti bilen jemlemek bolar.

2. Bitaraplaşdyrmak we zähersizlendirmek

Emele gelen gidrolata Ca(OH)₂ goşulyp, aşgar gurşawa çenli zähersizlendi. Ondan soň 1 sagadyň dowamynda magnit aýlaýjy bilen garyşdyryldy. 1 sagat geçenden soňra süzülip, pH täzeden kükürt kislotasynyň (H₂SO₄) kömegi bilen bitaraplaşdyryldy. Ondan soňra iş gidrolatyň uglerod (C) bilen işlenilmegi arkaly dowam edildi. Gidrolat 30 minudyň dowamynda magnit aýlaýjyda uglerod goşulyp garylandan soňra süzüldi.



2-nji surat. Himiki usul bilen sellýulozanyň glýukoza dargamagy



1-nji grafık. Ergindäki şekerleriň, furanlaryň we fenollaryň bitaraplaşdyrmak we zähersizlendirmek prosesinden öňki we soňky konsentrasiýalary

3. Fermentasiýa

Gowaça çöpüniň zähersizlendirilen gidralaty fermentasiýa üçin esasy uglerod çeşmesi hökmünde ulanyldy. Fermentasiýa üçin maýa kömelekleriniň “*Saccharomyces cerevisiae*” görnüşi ulanyldy. Olary işjeňleşdirmek üçin başda 35°C ýylylykdaky 10 ml suwuň içinde, üstüne az mukdarda glýukoza (C₆H₁₂O₆) atylyp, magnit aýlaýjyda garyşdyrylyp, işjeň ýagdaýa getirildi. Soňra 250 ml göwrümlü himiki bulgurdaky gidrolata goşundy hökmünde işjeňleşdirilen maýa kömelekleri, NH₄Cl, NaH₂PO₄, we MgSO₄·7H₂O, CaCl·2H₂O we ZnSO₄ goşuldy. Maýa kömelekleri diňe belli aralykdaky durnukly pH-larda ýaşap bilýärler. pH 6 we 5,5 olaryň ýaşap, gowy netije görkezip biljek pH aralyklarydyr. Şol sebäpli erginiň pH-y hem 5,5 sazlandy. Soňra howa soryjynyň kömegi bilen bulguruň içinde wakum döredilip, inkubatorada 30°C-da 72 sagadyň dowamynda fermentasiýa üçin goýuldy. Bulguryň agzy, prosesiniň dowamynda çykjak CO₂ gazyny daşyna çykarmak maksady bilen, turbajyk arkaly birikdirilip, onuň agzy bolsa suw bilen doldurulan bulguryň içine ýerleşdirildi [4]. Fermentasiýanyň çykymyny aşakdaky formulanyň üsti bilen hasaplamak mümkin:

$$\text{Fermentasiýa çykymy} = \frac{\text{Etanolyň praktiki çykymy}}{\text{Etanolyň teoretiki çykymy}} * 100\%$$

Praktiki çykym öndürilen etanol, teoretiki çykym bolsa harçlanan şekeriniň her gramynyň başyna 0,511 gramdyr.

Etanol garylan ýangyç Braziliýada, ABŞ-da we Ýewropada giňden ulanylýar. ABŞ-daky ulaglaryň köp bölegi düzüminde 10%-e çenli etanol saklaýan ýangyjy özleşdirmäge ukyplydyr. Käbir ýörite uýgunlaşdyrylan ulaglar bolsa 100% etanoly işläp, özleşdirmäge ukyplydyr. ABŞ-da bioýangyjyň E85 görnüşi has giňden ýaýrandyr. 2010-njy ýylyň ahyrynda ABŞ-da harçlanan benziniň 90% etanol bilen garylan bolup, satuwa nebit 3,42\$, E85 bolsa 3,09\$ gymmatynda goýberildi [5].

Netijede, ýurdumyzyň ýerli çig maly bolan gowaça çöpünden ekologiki taýdan doly arassa bolan bioetanolyň alnyş usulyýeti kesgitlenildi we ol usulyýet bioýangyjy almakda ulanyldy. Şeýle tehnologiýany özleşdirip, ýola goýmak Türkmenistan döwletimizde, ýerli çig mallardan ýerlikli peýdalanmak arkaly durnukly ykdysady ösüşe möhüm goşant bolar hem-de daşky gurşawa we adamlaryň saglygyna senagatyň ýaramaz täsirini peseltmäge mümkinçilik berer, howanyň üýtgemegi ýaly häzirkizaman global meseleleri çözmäge kömek eder. Döwletimiziň ekologiki, ylmy we ykdysady taýdan kuwwatyny artdyrar we goşmaça önümçilikleriň döremegi babatynda hem potensial şert döreder.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
8-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. X tom. – A.: TDNG, 2016. – 518-520 s.
2. *Hahn-Hagerdal, B., Galbe, M., Gorwa-Grauslund, M. F., Liden, G. Zacchi, G.* Bioethanol – the fuel of tomorrow from the residues of today. *Biotechnol.*, 2006; 24 (12): 549-56.
3. *Jumaýew N.* Mikrobiologiýa. – Türkmenabat, 2010.
4. *Mirza Zaheer Baig, M.* Dharmadhikari Smita. Process optimization of ethanol production from cotton stalk hydrolysate using co culture of *Saccharomyces cerevisiae* and *Pachysolen tannophilus.*, Department of Microbiology, Government Institute of Science, Aurangabad, India.
5. United State Department of Agriculture, World Agricultural Supply and Demand Estimate, October 9, 2015.

R. Begmuradov, S. Nuryyev, K. Ryzayev

ECO-FRIENDLY BIOETHANOL PRODUCTION TECHNOLOGY BASED ON COTTON STALKS, A LOCAL RAW MATERIAL IN TURKMENISTAN

The focus of present study is to explore cotton stalk as potential source for bioethanol production. In this context, cotton stalk was subjected to series of treatment includes dual stage acid hydrolysis, followed by detoxification and fermentation subsequently. Detoxified hydrolysate obtained after first two treatment was exposed to fermentation by co-culture of *Saccharomyces cerevisiae*.

Р. Бегмуратов, С. Нурыев, К. Рызаев

ЭКОЛОГИЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА НА ОСНОВЕ ХЛОПКОВЫХ СТЕБЛЕЙ, МЕСТНОГО СЫРЬЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Основное внимание в настоящем исследовании уделяется изучению хлопкового стебля как потенциального источника для производства биоэтанола. В этом контексте стебли хлопка подвергались серии обработок, включая двух стадийный кислотный гидролиз с последующей детоксикацией и последующей ферментацией. Детоксифицированный гидролизат, полученный после первых двух обработок, подвергали ферментации путем совместного культивирования “*Saccharomyces cerevisiae*”.



S. Gedaýew, O. Rozyýewa, M. Ergeşow

BUÝAN EKSTRAKTYNY FITOHIMIKI SELJERMEK BOÝUNÇA GEÇIRILEN BARLAGLAR

Buýan *Glycyrrhiza* urugyna degişli bolup, ol yer ýüzünde ösýän we halk lukmançylygynda iň köp ulanylýan dermanlyk ösümlikleriň biridir. Bu ösümligiň ýerasty baldaklary (stolon) we kökleri 4 müň ýyldan bäri adamzat tarapyndan peýdalanylýar we “dermanlyk otlaryň atasy” hasaplanýar. *Glycyrrhiza* urugynyň wekilleri dünýäniň köp ýerlerinde, şol sanda biziň ýurdumyzda, esasan-da, Amyderýa oazisinde duş gelýär we giňden ösdürilip ýetişdirilýär [3].

Buýan, esasanam, biziň ýurdumyzda halk lukmançylygynda gury üsgülewigi, ses bogulmasyny we sarylmany bejermekde gadymdan bäri peýdalanylýar. Bu barada orta asyrlarda Lukman Hekimiň “Lukmançylyk ylmynyň kanunlary” atly kitabynda duş gelmek bolýar. Hormatly Prezidentimiz hem “Türkmenistanyň Dermanlyk Ösümlikleri” atly giň görümlü ensiklopediýasynyň ilkinji jiltinde buýanyň antiwirus, antibakterial, antioksidant, bagyry goraýjy, sowuklama garşy we beýleki dermanlyk täsirleri barada belläp geçýär [1]. Bu farmakologiki täsirleriniň arasynda antiwirus we antibakterial işjeňligi häzirki wagtda, esasanam, ýiti respirator sindromy diýlip atlandyrylýan COVID-19 ýokanç keseleniň pandemiýasy dowam edýän döwründe has aýratyn ähmiýete eýedir.

Buýanyň fitohimiki düzümi. *Glycyrrhiza glabra*-nyň esasy goşundylary: saponinler, flavonoidler, izoflawonlar, kumarinlerdir. Bu toparlara degişli maddalar barada aýratyn maglumatlar aşakda berilýär.

Saponinler. *Glycyrrhiza glabra* düzüminde 4-20% möçberinde triterpenoid saponinleri saklaýar. Esasanam, adaty şekerden 50 esse has süýji bolan gliserizini 2-12% möçberde saklanýar. Glissirizin gidrofil bölegi bolan iki molekula glýukuron kislotada we gidrofob bölegi bolan gliseritin kislotadan ybaratdyr. Beýleki triterpenler bolsa gliseretol, glabrolide, izoglabrolid, likoriz kislotadyr.

Flawonoidler we halkonlar. Buýanyň düzüminde 30-dan gowrak flavonon glikozidi, izoflawon (neolikuritin, hispaglabridin) halkon glikoziti (izolikuritin we neoizolikuritin) bar.

Izoflawonlar. *Glycyrrhiza glabra* izoflawon önümleri bolan glabridin, glabren, glabron, likoizoflawonlar A-B, formanetin, glizarin we kumatetinin saklaýar.

Kumarinler. *Glycyrrhiza glabra* kumarinlerden likumarin, glabrokumarin A we B, harniarin, umbelliferon, glisirin, glikokumarin, likofuranokumarin, likopiranokumarin we glabrokumarin saklaýar.

Beýleki işjeň maddalar. *Glycyrrhiza glabra* ekstraktynda şol bir wagtda, ýag kislotalary (C2-C16), fenollar, doýgun gama laktonlary duş gelýär. Az mukdarda -metil- γ -lakton we 4-etil- γ -lakton anyklandy. Başga-da asparagin, glýukoza, saharoza, krahmal, polisaharidler (arabinogalakatanlar), sterol (β -sitosterol, digidrostigmasterol) hem bar [6].

Barlaglaryň dowamynda ýurdumyzda duş gelyän buýanyň köklerinden alnan ekstraktyň fitohimiki düzümini seljermek we alnan glissiriziniň TLC barlaglary arkaly tassyklanmagy boýunça tejribe geçirildi.

Ösümlük nusgalaryny ýygnamak we kesgitlemek. Ösümlük nusgalary Umumy we amaly biologiýa institutynyň Garadamakdaky tejribe-synag meýdançasyndan ýygnaýyp, uniwersitetiň biohimiýa barlaghanasyna getirildi. Onuň morfologik barlaglar netijesinde *Glycyrrhiza glabra* görnüşine degişlidigi kesgittendi. Buýanyň kökleri daşky gabygyndan arassalanyldy we böleklere bölündi.

Böleklere bölünen buýan köklerini 3 gün guratmak üçin guradyjy peçde 40°C gyzgynlykda goýuldy. Soňra ol mehaniki üweýjide üweldi we toz görnüşine getirildi. Alnan tozyň 30 gramy 320 ml metanol (50%) ergininde 72 sagat goýuldy. Buýanyň metanolly ekstraktyndan 150 ml alyndy we 55-60°C gyzgynlykda aýlanýan bugardyjyda goýuldy. Metanolyň bugarmagy netijesinde erginiň ahyrky göwrümi 50 ml boldy we şol ekstrakt indiki barlaglar üçin ulanyldy.

1) Uglewodlaryň hil barlagy

Uglewodlaryň barlagy üçin Benedikt reagenti ulanyldy. Buýan ekstraktyň 1 ml-si Benediktiň reagentiniň 2 ml-niň üstüne guýuldy we gyzdyryldy. Gyzdyrylanda ýaşyl reňke öwrüldi, bu bolsa ekstraktyň düzüminde az mukdarda dikeldilen uglewodlaryň bardygyny aňladýar.

2) Beloklaryň barlagy

Buýanyň düzüminde proteinler Ninhidriň kömegi bilen barlanyldy. Barlag netijesinde erginiň reňki üýtgemedi, bu bolsa erginiň düzüminde proteinleriň ýokdygyny aňladýar. Eger protein bolan ýagdaýynda ergin goýy gök reňke geçerdi.

3) Flawonoidlaryň barlagy

Flawonoidlar NaOH-yň kömegi bilen barlandy. 0,5 ml buýan ekstrakty alyp, üstüne az mukdarda distilirlenen suw goşup gyzdyryldy. Biraz gyzandan soňra NaOH erginini goşuldy. Ergin goýy sary reňke geçdi. Bu bolsa erginiň düzüminde flavonoidleriň bardygyny aňladýar.

4) Taninleriň barlagy

Ilki bilen FeCl₃-iň 50 ml ergini taýýarlandy. Bu erginden 2 ml alyndy we 1 ml ekstraktyň üstüne goşuldy. Erginiň goňur reňke geçmegi onuň düzüminde tanninleriň bardygyny aňladýar.

5) Glikozidleriň barlagy

Buýan ekstraktyň 1 ml-ne az mukdarda uksus kislotasy goşuldy, ondan soň 1-2 damja demir hloridi, soňra bolsa az mukdarda konsentirlenen kükürt kislotasy goşuldy. Ekstraktyň üstüniň gyzylymtyl-mele reňke geçmegi düzüminde glikozidleriň bardygyny görkezýär.

6) Terpenoidleriň barlagy

2 ml mukdarda dihloretan buýan ekstraktyň üstüne goşuldy. Ondan soň ergine az mukdarda kükürt kislotasy (H₂SO₄) seresaplyk bilen goşulanda erginde gatlak emele geldi, iki gatlagyň arasynda goňur reňk ýüze çykdy. Bu bolsa erginiň düzüminde terpenoidleriň bardygyny subut edýär.

7) Saponinleriň barlagy

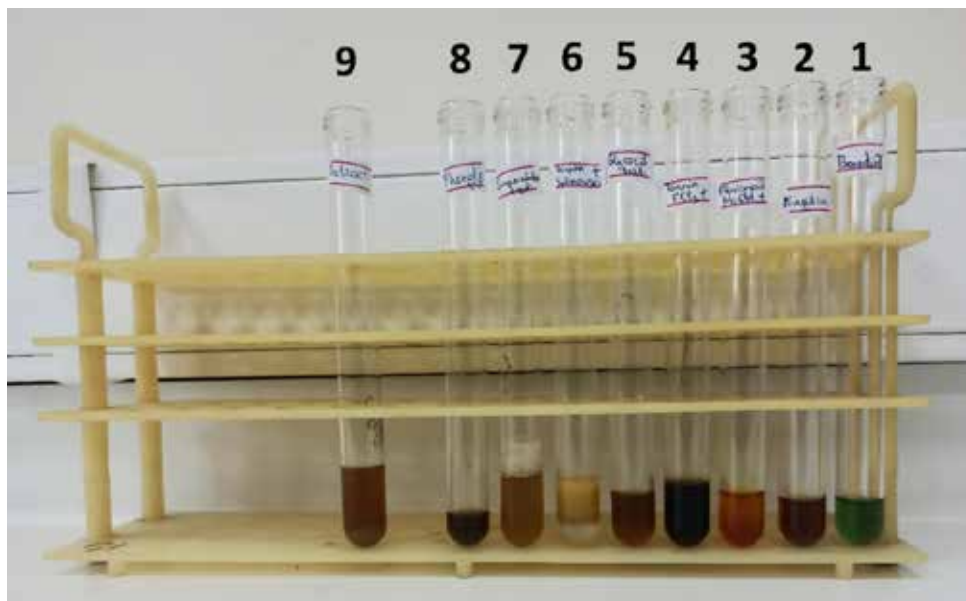
Ilki bilen 1 ml ekstrakt alyndy we üstüne 10 ml distilirlenen suw goşuldy.

Erginli çüýşejigi güýçli çaykalandan soň, erginiň üst ýüzünde köpürjikler emele geldi. Bu bolsa ekstraktyň düzüminde saponinleriň bardygyny aňladýar.

8) Fenol birleşmeleriň barlagy

1 ml ekstraktyň üstüne 2 ml distirlenen suw goşuldy we onuň üstüne demir sulfatynyň birnäçe kristaly taşlandy. Erginiň goýy melewşe reňke öwürilmegi fenolly birleşmeleriň bardygyny görkezýär [5].

Fitohimiki seljermäniň netijesinde buýan ekstraktynda flavonoidleriň, terpenleriň, tanninleriň we glikozidleriň bardygy anyklandy. Alnan netijeler 1-nji suratda we 1-nji tablisada görkezilen.



1-nji surat. Fitohimiki seljermäniň netijeleri

1-nji tablisa

***Glycyrrhiza glabra* köklerinde suw-metanol ekstraktynyň başlangyç fitohimiki analizi**

№	Fitohimiki birleşmeler	Barlaglar	Netije
1.	Uglewodlar	Benedikt barlagy	(-)*
2.	Beloklar	Ninhydrin barlagy	(-)
3.	Flawanoidler	NaOH ergin barlagy	(+)
4.	Terpenoidler	Salkowski barlagy	(+)
5.	Saponinler	Köpürjik barlagy	(+)
6.	Tanninler	Demir hloridi barlagy	(+)
7.	Glikozidler	Keller-Killani barlagy	(+)
8.	Fenol birleşmeler	Demir sulfaty barlagy	(-)

(+) maddanyň barlygy; (-) maddanyň ýoklugy; * az mukdarda.

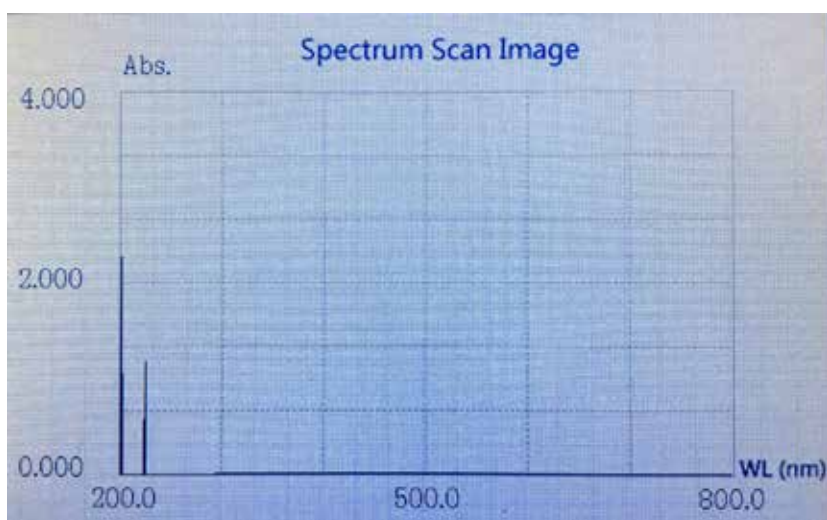
UV spektral analizi

UV spektral analizi üçin *Glycyrrhiza glabra* ekstraktyndan edebiýat maglumatlaryna esaslanyp taýýarlanan glissirizin kislötasy alyndy. Glissirizin kislötasyň 100 µg/ml konsentrasiýaly ergini taýýarlandy we UV spektrofotometriň tolkun uzynlygy 200-800 nm aralygynda skanirlenildi. Etalon hökmünde spirtiň 70% ergini alyndy.

Spektr analizi SP-UV 500 DM spektrofotometri (Spectrum Instruments) ulanylyp geçirildi. Iň ýokary pik 234 nm tolkun uzynlygynda boldy. Edebiýat çeşmelerinde, glissirizin kislötasyň standart tolkun uzynlygy bolsa 254 nm tolkun uzynlykda bolup, bu alnan glissirizin kislötasyň standarta has golaýdygyny aňladýar [4].

Ýuka gatlak hromatografiýasy (TLC) analizi

TLC analizi üçin barlag ergini, standart ergin we ýörediji ergin taýýarlandy. Barlag ergini taýýarlamak üçin buýan ekstraktyna spirt we suw (7:3) gatnaşykda garylady. Garylan ergin 5 min gyzduryldy we sowadyldy. Sowadylandan soň süzüldi.



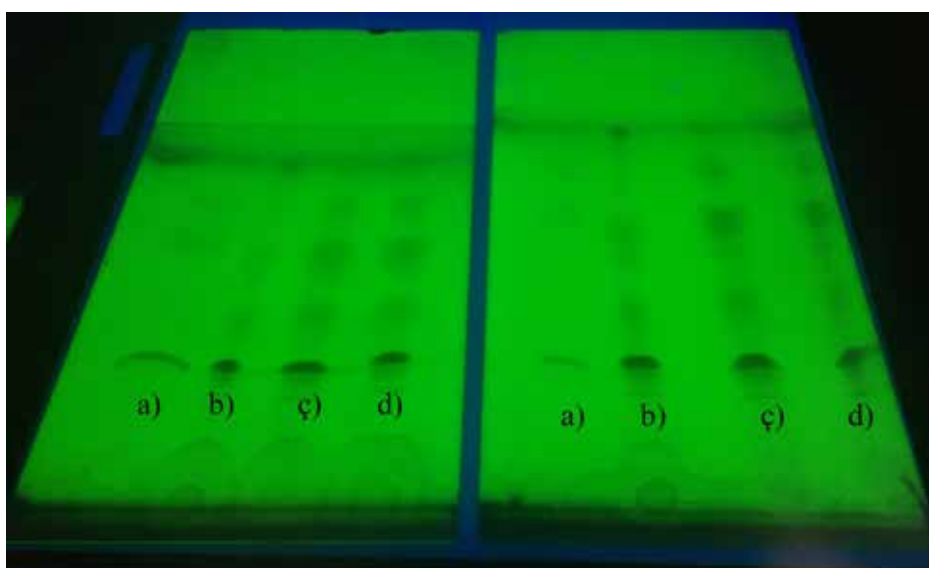
2-nji surat. Buýan köküniň ekstraktynyň UV spektri. Glissirizin kislota 234 nm-de pik berýär

Standart ergini taýýarlamak üçin 50 mg glissirizin kislotasyny 1 ml spirt bilen suwuň 7:3 gatnaşykda ergini bilen garylady. Ýörediji ergin butil spirtini, suwy we uksus kislotasyny 7:2:1 gatnaşykda garmak arkaly taýýarlandy. TLC plitalary kremniniň gel erginini ulanyp taýýarlandy. Plitalar ýörediji ergin ulgamynda (Camag TLC chamber) saklandy we UV ýagtylykly çyrada (UV lamb Camag) 254 nm-de görüldi. Glisiriziniň we dürli erginlerde taýýarlanan buýan ekstraktlarynyň geçen ýoluny 3-nji suratda görmek bolýar. Dürli erginlerde taýýarlanan ekstraktlarda birnäçe zolaklaryň bolmagy bolsa, olarda köp sanly fitohimiki birleşmeleriň bardygyny aňladýar [2; 4].

RF bahasy (retention factor) TLC analizindäki barlag ereýjiniň geçen ýoluny erginiň geçen ýoluna bölmek arkaly hasaplanýar. Glisirizin üçin hem RF bahasy hasaplandy we 0.42 sm-e deň boldy.

$RF = \text{ereýjiniň geçen ýoly} / \text{erginiň geçen ýoly}$

$RF = 5 \text{ sm} / 12 \text{ sm} = 0.42 \text{ sm}$



3-nji surat. Buýanyň dürli erginlerde alnan ekstraktynyň standart glissirizin bilen deňeşdirilende inçe gatlak hromatogramlary: a) – standart glissirizin; b) – buýan köküniň suwdaky ekstrakty; c) – buýan köküniň metanoldaky ekstrakty; d) – buýan köküniň etanoldaky ekstrakty

Netijede, ýurdumyzda ösýän buýanyň (*Glycyrrhiza glabra*) fitohimiki seljermesi geçirildi we onuň düzüminde duş gelýän biologiki işjeň maddalaryň toparlary kesgitlendi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiyalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
8-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I–XII tomlar. – A.: TDNG, 2009–2020.
2. *D. Thakur, Abhilasha, A. Jain and G. Ghosal*. Evaluation of Phytochemical, Antioxidant and Antimicrobial Properties of Glycyrrhizin Extracted from Roots of Glycyrrhiza Glabra – Journal of Scientific & Industrial Research Vol 75, August 2016. – pp. 487-494.
3. *M. Öztürk et al.*, Liquorice, SpringerBriefs in Plant Science, (2017) <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74240-3>.
4. *S. Chauhan, N. Gulati, U. Nagaich*. Glycyrrhizic acid: extraction, screening and evaluation of anti – inflammatory property. – Ars Pharm. 2018; 59(2): 61-67 <http://dx.doi.org/10.30827/ars.v59i2.7513>.
5. *Sh Varsha, R. C. Agrawal and P. Sonam*. Phytochemical Screening and Determination of Anti-Bacterial And Anti-Oxidant Potential Of *Glycyrrhiza Glabra* Root Extracts – Journal of Environmental Research and Development Vol. 7 No. 4A, April-June, 2013.
6. *F. Karataş*. Glycyrrhiza glabra L. (meyan) bitkisinin farmakope analizi ve fitoterapideki kullanılışı – Gazi Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Farmakognozi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Türkçe 2013. – 89 s.

S. Gedayev, O. Rozyyeva, M. Ergeshov

STUDIES ON PHYTOCHEMICAL SCREENING OF LIQUORICE EXTRACT

The genus *Glycyrrhiza* (Liquorice) includes well-known traditional medicinal plants growing in several regions of the world. The stolon and roots of the plants have been used in traditional medicine by humans for over 4000 years and it has been described as “the grandfather of herbs”. The present investigation deals with phytochemical screening, UV spectral analysis and TLC analysis of licorice root extract. Evaluation of *G. glabra* extracts in phytochemical screening indicates there are saponin, flavonoids, terpenoids, tannins and glycosides but there is no carbohydrates, proteins, and phenolic compounds. TLC analysis showed a retention value of 0.42 cm. The spectral analysis carried out in licorice extract by UV spectrophotometer. The highest peak was attained at the wavelength of 234 nm. As reported, the standard wavelength of Glycyrrhizic acid is 254 nm.

С. Гедаев, О. Розьева, М. Ергешов

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ФИТОХИМИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ЭКСТРАКТА КОРНЯ СОЛОДКИ

Род *Glycyrrhiza* (лакрица) включает хорошо известные традиционные лекарственные растения, произрастающие в нескольких регионах мира. Столон и корни растений использовались людьми в традиционной медицине более 4000 лет и были описаны как «дедушка трав». Настоящее исследование посвящено фитохимическому скринингу, УФ-спектральному анализу и ТСХ-анализу экстракта корня солодки. Оценка экстрактов *G. glabra* при фитохимическом скрининге показывает, что в них присутствуют сапонины, флавоноиды, терпеноиды, дубильные вещества и гликозиды, но отсутствуют углеводы, белки и фенольные соединения. Анализ ТСХ показал величину удерживания 0,42 см. Спектральный анализ экстракта солодки проведен на УФ-спектрофотометре. Наивысший пик был достигнут на длине волны 234 нм. Как сообщается, стандартная длина волны глицирризиновой кислоты составляет 254 нм.



A. Meredow, Ý. Weliýew

BALARY MAŞGALASYNYŇ BAL ÖNDÜRIJILIGINI ÝOKARLANDYRMAGYŇ YGTYBARLY USULY

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzda balaryçylyk oba hojalygynyň çalt ösýän, girdejili, möhüm pudagyna öwrüldi. Güneşli ýurdumyzyň tebigy-howa şertleri balaryçylyk üçin örän ýaramly. Aýratyn hem biziň şertlerimizde ýyly günleriň köp dowam etmegi, dürli gülli ösümlüklere baý tebigatymyz bu pudagy ýokary depginler bilen has ynamly, döwrebap ösdürmäge doly mümkinçilikler döredýär [2; 3; 4].

Bu pudak barada oýlananyňda, diňe bir olardan alynýan balary önümleri däl-de, ekerançylyga berýän peýdasyny we tebigatymyzdaky olar üçin bar bolan egsilmez iýmit çeşmesini nazara alsak, bu ugruň has ösmegine oňyn itergi berýär. Güneşli ýurdumyzda eýýäm alabahardan (mart–aprel aýlaryndan) başlap, şire we tozanjyk berýän gülli ösümlükler köpçülikleýin gülläp başlaýar. Bag-bakjaly, gowaçaly giň meýdanlarymyz, sazaky, selinli, ýandakly, buýanly we beýleki gülli ösümlükleriň mesgeni bolan Garagum çölümiz bar. Maýyl günleriň köp dowam etmegi bilen, balçylar meýdanlarda tä güýzüň ortalaryna çenli işläp bilýärler [1; 4].

Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hususyýetçilige, telekeçilige we önümçilige sanly ulgamy ornaşdyrmak meselesine uly üns berilmegi netijesinde ýurdumyzda balaryçylyk pudagy has-da ösdürilýär. Balary maşgalasyny saklaýan höwesjeňleriň sany ýyl-ýyldan artýar.

Ary üçin ekinem gerek, giň meýdanam, bagam, bakjada. Ýurdumyzy bagy-bossanlyga, gülzarlyga öwürmek barada taýsyz tagalla edilip, gelen Garagumda “Altyn asyr” Türkmen kölüniň döredilmegi bilen çözüň keşbini gözelleşdirmek ýaly asylyly işler geljekde baýlyk çeşmesi bolan balaryçylyk pudagyny has-da ösdürmäge oňalyly şertler döreder [2; 3; 4].

Hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda geçirilen Halk maslahatynyň mejlislerinde ýurdumyzyň oba hojalygyny ösdürmek, önümçilige sanly ulgamy ornaşdyrmak boýunça kabul edilen çözgütler balaryçylyk pudagynyň ösmegine has amatly şertler döredýär. Şonuň üçin-de telekeçilik, hususyýetçilik bilen meşgullanyp, ýurdumyzda azyk bolçulygyny döretmeklige özleriniň mynasyp goşandyny goşup gelýän balçylaryň işleri has rowaç alýar.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň beýik başlangyçlary esasynda ýurdumyzyň ekerançylyk we maldarçylyk pudagyny ylmy esasyda ösdürmäge uly üns berilýär. Çünki, bu ugurda amala aşyrylýan düýpli özgertmeleriň esasy ýokary hilli ekerançylyk we maldarçylyk (balaryçylyk) önümleriniň bolçulygyny döretmekden ybaratdyr. Bu gaýragoýulmasyz meseläni iş ýüzünde berjaý etmek, ýurdumyzyň balaryçylarynyň önünde esasy wezipä öwrüldi.

“Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynda”, “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasynda” ýurdumyzda azyk bolçulygyny döretmekde möhüm orny eýeleýän balaryçylyk pudagyna uly ähmiýet berilýär. Balary önümleriniň bolçulygyny döretmegi ýokary önümlü balary maşgalalarynyň hasabyna gazanmaly. Bu babatda balary maşgalalarynyň sanynyň köpelmegini olaryň tohumçylyk we önümlilik hiliniň gowulandyrylmagy bilen utgaşykly alyp barmaly [2; 3; 4; 5; 6; 7].

Häzirki wagtda ýurtda balary maşgalalarynyň sanyny köpeltmek we esasy azyk önümi bolan ary balynyň bolçulygyny döretmek wezipesiniň goýulmagy bu pudagyň bal we balary önümlerini öndürmek, oba hojalyk ekinlerini tozanlandyrmak mümkinçiligini netijeli peydalanmak meselesini öňe çykarýar [4; 6].

Şu nukdaýnazardan balary maşgalalarynyň bal önüm berijiligine täsir edýän şertleri öwrenmegiň uly ähmiýeti bar. Bu babatda balaryçylykda az harajat bilen, çalt depginde ýokary hilli, köp bal önümini almagyň amatly, senagat esasy tehnologiýasynyň önümçilige ornaşdyrylmagy ýurdumyzyň balaryçylarynyň önünde goýlan wezipeleri üstünlikli çözmäge ýardam eder [3].

Ylmy derňewleriň esasy maksady balary maşgalalarynyň bal ýygymyna täsir edýän şertleri öwrenmekden we bal öndürijiligini ýokarlandyrmakdan ybaratdyr. Ylmy barlaglar hojalygyň ýerli balary maşgalalarynda, tebigy-howa we bal berýän gülli ösümlikleri şertlerinde ilkinji gezek geçirildi.

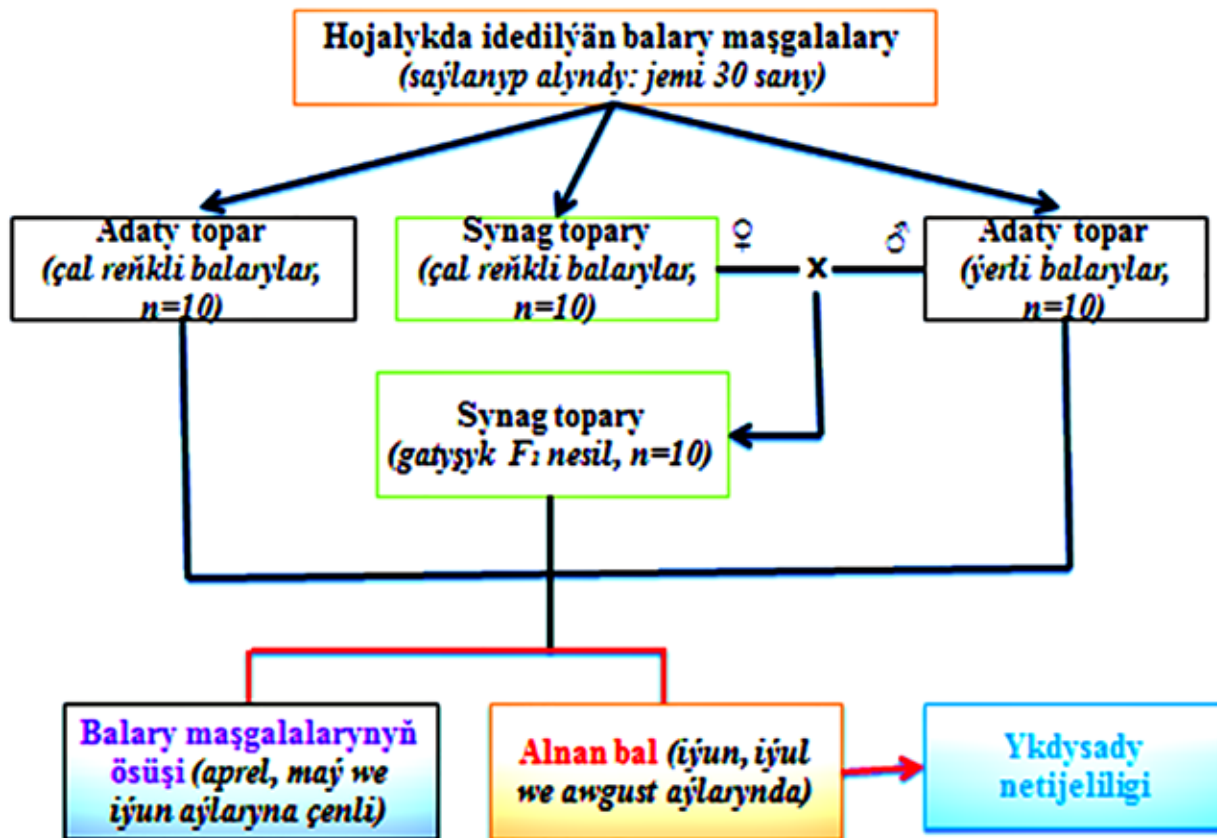
Balaryçylykda geterozisiň güýji ýerli şertlerimizde balarylarynyň işjeňligine we häsiýetine edýän täsiri ylmy esasyda öwrenildi. Ylmy-barlaglaryň netijeleri okuw kitaplary ýazylanda we milli standartlar düzülende ulanylyp biliner. Bu tehnologiýany önümçilige ornaşdyrmak bal ýygymynyň ýokarlanmagyna we şonuň bilen bir hatarda oba hojalyk ekinleriniň hasyllygynyň artmagyna ýardam edýär.

Hojalykda idedilýän çal we ýerli balary maşgalalarynyň gyşlaýyşy we möwsümiň dowamyndaky häsiýetli aýratynlyklary öwrenildi. Şonda çal reňkli arylar sowuga çydamsyz bolup, maşgala ýaza ejiz ýagdaýda çykýar. Şeýlelikde, balary maşgalasy esasy bal ýygymyna çenli ýeterlik derejede güýçlenip (köpelip) bilmeýär. Ýerli balary maşgalalary bolsa gyşyň sowugyna we kristallaşan pagta balyndan peýdalanmaga gowy uýgunlaşdyr. Olar aprel aýynyň ýarymyna çenli güýçlenip, tebigy bölünmäge ýetişýärler. Ýerli balarylaryň gaty yssy howa şertlerinde önümliligi pese gaçýar. Netijede, çal reňkli arylaryň yssa, ýerli balarylarynyň bolsa sowuga çydamlý häsiýetlerini tohumçylyk işinde, ýagny **geterozis hadysasynyň güýjüni** önümçilikde iş ýüzünde ulanyp görmegi maksat edindik.

Ylmy-barlag işiniň eksperimental bölümi Balaryçylyk ylmy-barlag institutynyň usulyýetine laýyklykda ylmy-hojalyk tejribesiniň çyzgysy esasynda ýerine ýetirildi. Ýagny, gyşdan çykan çal reňkli arylaryň 20 maşgalasy, ýerli balarylaryň bolsa 10 maşgalasy saýlanyp alyndy. Ozaly bilen ýerli balary maşgalalarynda erkek arylaryň bolmaganyň aladasy edildi. Munuň üçin alabahardan (martda) gowy ýerli maşgalalara erkek ary öýjükler berildi. Olaryň üsti ýapyplan badyna saýlanyp alnan çal reňkli ary maşgalasynyň 10-nda ene ary çykjak öýjükleriň düýbi tutuldy. Onuň üçin 10 sany çal reňkli balary maşgalalarynyň ene arysy aprel aýynda aýryldy. Balary maşgalalaryna öz akymyna ene ary döretmegine mümkinçilik berildi. Ýagny, ary maşgalasy tebigy instinkt boýunça işçi arylar gijä goýman 1-2 günlük liçinkalaryň öýjüginin daş-töwregini giňeldip, ene ary ýetişdirmek üçin uly öýjük ýasadylar we ony ene ary süýdi bilen ekläp başladylar. Ol maşgalalaryň erkek ary çykjak öýjükleri bolsa ýok edildi. Netijede

16 günden soň ene ary öýjüginde çykdy we bir hepdäniň dowamynda ýerli tohumyň erkek arylary bilen jübütleşip, maý aýynyň ikinji ýarymyndan tohum goýup başlady. Esasy bal ýygymyna çenli (iýun aýyna) çal, ýerli we gatşyk nesil öndürýän ary maşgalalarynyň ösüşi (güýji) öwrenildi.

YLMY-HOJALYK TEJRIBESINIŇ ÇYZGYSY



Balarylar iýul aýyna çenli Garadaşayak ýaşayş toplumynyň töweregindäki gülli meýdanlardan bal ýygnadylar. Soňra iýul aýyndan başlap, Ahal welaýatynyň Kaka etrabynyň G. Atabayew adyndaky daýhan birleşiginiň giň gowaçaly meýdanlarynda bal ýygymyny dowam etdirildi. Möwsümiň ahyryna olaryň ýygnan balynyň hasaby çykaryldy.

Ylmy-barlag işinde balary maşgalalarynyň güýji (sany), olaryň çarçuwalaryny arlyly wagty we arysyny gutynyň içine silkip, arysyz çekmek arkaly kesgitlenildi. Bu iş esasy bal ýygymyna, ýagny iýun aýyna çenli 3 gezek: mart, aprel we maý aýlarynyň ahyryna geçirildi. Alnan netijeler 1-nji tablisada berilýär.

1-nji tablisa

Balary maşgalalarynyň güýjiniň möwsüme görä üýtgemegi

Balary tohumy	Balary maşgalasynyň güýji, kg					
	Mart		Aprel		Maý	
	kg	%	kg	%	kg	%
Ýerli balarylar	1,0	142,8	1,8	120,0	2,3	104,5
Gatşyk F ₁ nesil	0,7	100	1,6	106,6	2,5	113,6
Çal balarylar	0,7	100	1,5	100	2,2	100

1-nji tablisadan görnüşi ýaly, gyşdan çykan çal balary maşgalalarynyň mukdary 0,7 kg deňdir. Ýerli balary maşgalasynda ol görkeziji 1,0 kg barabar bolup, çal balarylaryndan 42,8% ýokarydyr. Munuň sebäbi çal balarylary gyşa çydamsyz bolup, olaryň köp gyrylýandygy bilen düşündirilýär. Ejiz düşen maşgalalar öz wagtynda güýçlenip ýetişmeýär. Soňra gatyşyk nesilleriň döräp başlamagy bilen, maý aýynda geçirilen barlagda gatyşyk nesil maşgalasy 6,6%, ýerli balary maşgalasy bolsa 20% çal balarylary maşgalasyndan öňe saýlandy. Esasy bal ýygymynyň ön ýanynda (iýun aýynda) ol görkeziji ýerli balary maşgalalarynda pese gaçyp, çal balarylary bilen deňeşdirilende 4,5% ösüş görkezdi. Munuň sebäbi yssy howa şertlerinde ýerli balarylarynyň işjeňliginiň pese gaçýandygy bilen düşündirilýär. Ýöne gatyşyk nesilleriň ýaşaaýşa ukybynyň ýokary bolmagy sebäpli, olaryň sany iýun aýynda çal balarylaryndan 13,6% artyk boldy. Netijede esasy bal ýygymynyň ön ýanynda (iýun aýynyň başyna) işçi balarylaryň mukdary ýerli balary maşgalasynda 9 çarçuwa, gatyşyk nesli bolan maşgalada 10 çarçuwa, çal balary maşgalasynda bolsa 8,5 çarçuwa ýetdi.

Ylmy-barlaglarda iýun aýynyň bal ýygymy Garadaşayak ýaşaaýş toplumynyň gülli ösümlüklerinde geçirildi. Iýun aýynyň üçünji ongünliginde balary maşgalalarynyň baly alyndy. Şondan soň iýul aýynda Mäne obasynyň gowaçaly meýdanlaryna göçüldi. Iýul aýynyň üçünji ongünliginde we awgust aýynyň 25-ne in soňky harytlyk bal alyndy. Balary maşgalalary boýunça 3 aýyň dowamynda alnan harytlyk balyň mukdary 2-nji tablisada görkezilýär.

2-nji tablisa

Balary maşgalalarynyň işjeňliginiň görkezijileri

Balary maşgala toparlary	Maşgalanyň mukdary		Harytlyk bal, kg		
	Aryly çarçuwa, sany	Agramda, kg	Mukdary		Arylaryň 1 kg, düşýäni
			litr	kg	
Ýerli balarylary	9	2,3	19	26,6	11,6
Gatyşyk nesil, F ₁ arka (ÇxÝ)	10	2,5	24	33,6	13,4
Çal reňkli balarylary	8,5	2,2	16,5	23,1	10,5

2-nji tablisadan görnüşi ýaly, esasy bal ýygymynyň ön ýanynda balary maşgalalarynyň güýji toparlar boýunça dürli görkezijilere eýedir. Gatyşyk nesiliň arylary ösüşi boýunça beýleki iki topardan hem öňe saýlanýar. Has takygy, esasy bal ýygymynda (3 aýyň jemi boýunça) ýerli balary maşgalalaryndan ortaça 26,6 kg, gatyşyk nesiliň F₁ arkasyndan 33,6 kg, çal reňkli balarylaryndan bolsa 23,1 kg harytlyk bal alyndy. Balarylaryň 1 kg agramyna düşýän bal hasaplananda ol görkeziji degişlilikde 11,6; 13,4 we 10,5 kg deň boldy. Bu ýerde in pes görkezijiniň çal balarylaryna degişli bolmagy olaryň gyşdan çykandan soň öz wagtynda köpelip, güýçlenip bilmeýändigini bilen düşündirilýär. Şeýlelikde gatyşyk nesilleriň bal öndürijiligi diňe geterozisiň güýjiniň hasabyna ýerli balary maşgalalarynda 15,5%, çal balary maşgalalaryndan bolsa 27,6% öňe saýlandy. Netijede F₁ arkada alnan gatyşyk nesiller (ÇxÝ) öz ene-atalaryndan ösüşi we ýokary işjeňligi bilen tapawutlanýar.

NETIJELER:

1. Çal balarylary sowuga çydamsyz bolup, maşgala ýaza ejiz ýagdaýda çykýar. Netijede, balary maşgalasy esasy bal ýygymyna çenli ýeterlik derejede köpelip bilmän, maşgalanyň 1 kg agramyna 10,5 kg harytlyk bal berýändigini öwrenildi.

2. Ýerli balarylaryň esasy bal ýygymyna çenli çalt köpeliýändigini we bölünip gitmek ukybynyň ýokarydygyny ýüze çykaryldy. Ýöne, olaryň ýerli howa şertlerine uýgunlaşandygyna garamazdan, howanyň gaty yssy şertlerinde ösüşi we önümliligi peselip, ary maşgalasynyň 1 kg agramyna 11,6 kg bal berýändigini kesgitlenildi.

3. Geterozisiň güýji F_1 arkada peýdalanylanda gatyşyk nesil balary maşgalasy 1 kg agramyna 13,4 kg harytlyk bal berip, hiç hili çykdaýy edilmän diňe heterozisiň hasabyna ol görkezijiniň ýerli balary maşgalasyndan 15,5%, çal balary maşgalasyndan 27,6% ýokary bolýandygyny anyklanyldy.

ÖNÜMÇILIGE TEKLIPLER:

1. Türkmenistanyň gurak we yssy howa şertlerinde özüniň depginli ösüşi we ýokary bal önümliligi bilen tapawutlanýan gatyşyk nesilleri (ÇxÝ) diňe F_1 arkada peýdalanmak maslahat berilýär.

2. Biziň şertlerimizde ene arylary emeli usulda tohumlandyrmak ýola goýulsa, bu tehnologiýanyň has-da kämilleşmegine we netijeliliginiň ýokarlanmagyna ýardam eder.

3. F_1 arka gatyşyk maşgalalardan ene arylary döretmek maslahat berilmeýär.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
1-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. I–XI tomlar. – A.: TDNG, 2008–2019.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I–XI tomlar. – A.: TDNG, 2009–2019.
3. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2019.
4. *Weliýew Ý.* Balaryçylyk. – A.: Ýlym, 2012.
5. *Кокорев Н., Чернов Б.* Селекционные работы на пасеке (Практические советы). – М.: ТИД «Континент – Пресс», 2005.
6. *Котова Г. Н., Воробьев Б. Л.* Пчелы. Пасека. – М.: Мед. Изд. дом МСП, 2005.
7. *Кокорев Н., Чернов Б.* Зимовка пчел (Практические советы). – М.: ТИД «Континент – Пресс», 2005.

A. Meredov, Yu. Veliyev

A RELIABLE WAY TO INCREASE THE HONEY PRODUCTION OF THE HONEY BEE FAMILY

Our goal is to use a mixture of useful properties of gray bees reared on the farm, endurance to powerful heat, with economically useful properties of adaptation to the cold of winter and the ability to extract honey from cotton in mixed F_1 offspring, that is, the power of heterosis in production.

The experimental part of the research work was carried out on the basis of the scheme of scientific and economic experience. That is, mating of the mother bees of the test group of gray bees with the male local bees was achieved. Before the main collection of honey (month of June), the development (reproduction) of families of gray, local and mixed by means of F_1 bees was considered. As a result, before the main collection of honey, the average weight of gray bees was 2.2 kg. Local bees 2.3 kg, the average weight of mixed offspring was 2.5 kg. Due to the high viability of mixed offspring, their reproduction by the beginning of June exceeded gray bees by 13.6%, and local bees by 8.7%.

The amount of marketable honey collected in the main honey collection of bee colonies was determined. On average, gray bees collected 23.1 kg, local bees 26 kg, mixed F_1 offspring 33.6 kg of marketable honey. When calculating honey per 1 kg of bees, this indicator was 10.5; 11.6 and 13.4 kg, respectively. The lowest indicator was in gray bees, which is explained by their inability to reproduce in time, and will increase after winter. Thus, the production of honey from mixed offspring was 27.6% higher than that of gray bees and 15.5% than that of local bees only due to the strength of heterosis. As a result, mixed offspring (C \times Y) differ from their progenitors in development and high activity.

In the dry and hot climate of Turkmenistan, it is advised to use only F_1 mixed progeny (C \times Y), which are distinguished by the development and high productivity of honey.

А. Мередов, Ю. Велиев

НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕДА СЕМЬИ МЕДОВЫХ ПЧЕЛ

Целью исследования является использование смеси полезных свойств серых пчел, выращиваемых в хозяйстве, выносливых жару, местных пчел с хозяйственно полезными свойствами адаптации к холоду зимы и способных добывать мед из хлопка в смешанном потомстве F_1 , то есть силу гетерозиса в производстве.

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы проведена на основании схемы научно-хозяйственного опыта. Было достигнуто спаривание матки опытной группы серых пчел, с трутнями местных пчел. До основного сбора меда (месяц июнь) было учтено развитие (размножение) серых семей, местных и смешанных посредством F_1 пчел. В результате перед основным сбором меда средний вес серых пчел составил 2,2 кг. Местных пчел 2,3 кг, средний вес смешанного потомства был равен 2,5 кг. В связи с высокой жизнеспособностью смешанного потомства, их размножение к началу июня превышало серых пчел на 13,6%, а местных пчел на 8,7%.

Было определено количество товарного меда, собранного в основной сбор меда пчелиных семей. В среднем с серых пчел собрали 23,1 кг, с местных пчелы 26, кг, со смешанного потомства F_1 33,6 кг товарного меда. При расчете меда на 1 кг пчел данный показатель был равен 10,5; 11,6 и 13,4 кг соответственно. Самый низкий показатель был у серых пчел, что объясняется их неспособностью своевременно размножать после зимы. Таким образом, производство меда смешанного потомства было выше на 27,6% чем у серых пчел и на 15,5% чем у местных пчел только за счет силы гетерозиса. В результате смешанное потомство (C \times M) отличается от своих родителей развитием и высокой мед продуктивности.

В сухом и жарком климате Туркменистана советуется использовать только F_1 смешанное потомство (C \times M), отличающегося развитием и высокой производительностью меда.



J. Aşyrow, M. Gylyjowa, B. Udaýewa

PAGTAÇYLYKDA EKIŞ DÖWRÜNDE GEÇIRILÝÄN IŞLERI ESASLANDYRMAK

Ýurdumyzda bilim ulgamynda alnyp barylýan özgertmeleri mydama üns merkezinde saklaýan hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow ýaşlara berilýän bilimiň ähli üstünlüklerimiziň binýadydygyny belläp, innowasiýalary we iň täze tehnologiýalary ulanmak arkaly giň möçberli maksatnamalaryň hem-de meýilnamalaryň durmuşa geçirilýändigini nygtamak bilen şeýle diýýär: **“Ata watanymyzyň geljegi bolan bilimli-terbiýeli, edepli, ýokary ahlakly şahsyýetleri kemala getirmek bilim ulgamynyň işgärleriniň, mugallymlaryň, biziň her birimiziň mukaddes borjumyzdyr”** [1, 9 s.].

Hormatly Prezidentimiziň ekinlerden durnukly, ýokary hasyl almak, daýhanlaryň tehniki üpjünçiligini gowulandyrmak maksady bilen, daşary ýurtlardan kuwwatly, öndürjiligi ýokary tarktordardyr oba hojalyk gurallaryny ýeterlik mukdarda satyn alyp berýär. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe daýhanlaryň tehnika bilen üpjünçiligi has-da gowulandy. Sürüjiler üçin ähli amatlyklar döredilen, ýokary zähmet öndürjiligi bilen tapawutlanýan Amerikanyň “John Deere”, “Keýs”, Germaniýanyň “CLAAS” kompaniýalarynyň “Ahon-850”, Belorissiýanyň “Belorus-1221”, “MTZ-82-1”, “MTZ-80” kysymly traktorlarynyň, azallaryň, ýer tekizleýjileriň, ýer üsti pürkujileriň, gowaça ekijileriň, kultiwatorlaryň, dökün döküji gurallaryň, hasyl ýygnaýjy kombaýynlaryň tapgyrлаýyn gelmegi dowam edýär.

Pagtaçylykda ekiş döwründe geçirilýän işleri esaslandyrmakda suwarymly ekerançylygyň şertlerinde ýeri işläp bejermek: esasy işläp bejermek (güýzki), ekişden öňki (ýazky) we ösüş döwründäki hatar ara bejergilerden ybaratdyr.

Topragy bejermegin esasy ulgamyna aşakdakylar girýär:

- a) hasyly ýygylan meýdanlarda galan ösümlük galyndylary tapyp aýyrmak, pagta meýdanlaryndaky galan gowaça çöpüni mehanizmlaşdirip aýyrmak we ýeri ýumşatmak işleri;
- b) başga ekinler ekilen ýerlerde şüdügär sürümi, güýz sürümi geçirmek;
- ç) ekişiň ön ýanyndaky topragy işläp bejermekde tekizleýji dyrmaklama, ownuk kesekli topragy emele getirmek üçin ýerleri ýumşatmak işlerini geçirmek. Hatar ara bejergi topragy ýumşatmakdan, suwaryş joýalaryny çekmek bilen mineral dökünleri we gerbisidleri dökme.

Topragyň dykzlanmagynyň ýüze çykyşy we oňa garşy göreş çäreleri birnäçe böleklere bölünýärler:

- tebigy hadysalar we gelip çykyşy boýunça topragyň dykzlanmagynyň tebigy emele gelmegi we ona garşy göreş alyp barlyşy;

– ekişden öňki topragy işläp bejermegiň netijesinde, ekiş döwri we ondan soňky hasyl ýygnanýan wagty ýüze çykýan topragyň dykyzlanmagy we oňa garşy alyp barmaly göreş çäreleri;

– maşynyň konstruksiýasyny gowulandyrmagyň netijesinde topragyň dykyzlanmagyna garşy göreş çäreleri.

Topragyň dykyzlanlanmagyna garşy alnyp barylýan çäreleriň arasynda esasy orny topragyň amatly ýumşaklyk derejesinde işläp bejermek tutýar. Belli bolşy ýaly, gury toprak çygly ýagdaýdakysyna garanynda az derejede dykyzlanýar.

Mehanizmleriň ýöreýiş ulgamy tarapyndan topragyň dykyzlanmagynyň önüni almak üçin ekişden öňki we soňky topragy işläp bejermek boýunça işleri agrotehnikanyň talaplaryna laýyklykda belli wagtlarda geçirmek maslahat berilýär [2, 364 s.].

Ekiş döwründe gowaça kombinirlenen agregatynyň kömegi bilen ekilende onuň hil görkezijileri gowulanýar, ekişiň çuňlugy we tohumyň göni çyzykly ugurdan iki tarapa gyşarmasy bolup durýar.

Agregatyň meýdandaky iş tizligini we tohumyň gyşarmasynyň optimal ululyklaryny tapmak üçin meýdan şertlerinde birnäçe synaglar geçirildi. Synaglaryň sany talap edilýän kada gabat gelýär.

Alnan maglumatlar hil görkezijileriniň kanunalaýyk paýlanyşynyň we olaryň mukdar häsiýetnamalarynyň, şeýle hem çäkli hil görkezijileriniň ulylyklaryny kesgitlemek üçin işlenildi. Hemme taraplaýyn seljermelerden soň pagta agregatlarynyň hil görkezijileri boýunça talap edilýän iş tizligi ýüze çykaryldy.

Alnan gözlegleriň netijeleri 1-nji tablisada getirildi. Bu maglumatlaryň esasynda, pagta ekiji agregatlaryň çäkleniliş tizlikleri tassyklanyldy.

Tohumyň toprakda ýerleşdiriş çuňlugyny ± 10 mm çäkde üpjün edýär. İşlenýän III, IV we V geçirijilerde (1,36...2,21 m/s) ekiji agregatyň tohumy toprakda ýerleşiş çuňlugy boýunça orta kwadrat gyşarmalaryna laýyklykda 5,5...6,3 mm we wariasiýanyň koeffisiýenti 0,11...0,14 deň. Şunlukda tohumyň toprakda ýerleşiş 0,64...0,84 deň.

Topragyň dykyzlanmagyny azaltmak üçin hatar ara bejergide, şüdügär sürümlerde ony işläp bejerýän gurallaryň geçiş sanyny azaltmaly. Şeýle hem, haşal otlary aýyrmak üçin gerbisidleri ulanmak maslahat berilýär.

1-nji tablisa

Kombinirlenen ekiş agregatynyň tohumy ýerleşdiriş çuňlugynyň tötänleýin-statistik bahalandyrylyşy

Ekiş agregaty	V, m/s	m, mm	б, mm	D, mm
	1,54	56,0	11,1	123,21
MTZ-80X+CXV-	1,88	54,0	9,4	88,36
4+KXV-4+ПГС-4	2,26	60,0	11,5	132,25
	2,64	57,0	9,3	86,49

Tohumyň toprakda ýerleşiş çuňlugunyň kanuna laýyklygyndan görnüşi ýaly, tohumyň toprakda ýerleşiş rugsat berilýän çäklerde saklanýar [3, 280 s.].

1-nji we 2-nji tablisalarda getirilen maglumatlara esaslanyp, kombinirlenen agregatyň tizlik kadalary 1,36...2,21 m/s we agregatyň hereketiniň ugruna tohumyň gyşarmasy agrotehnikanyň talaplaryna laýyk gelýär.



1-nji surat. Ekiş pursaty

2-nji tablisa

**Gowaça ekişiniň çuňlugy we joýa çekmek
MTZ-80X+CXY-4+KXY-4+ИГC-4**

V, m/c	m, mm	б, mm	D, mm ²
Ekişniň çuňlugy			
0,49	147	35	1220
0,85	146	47	2200
1,46	133	35	1220
1,78	121	21	440
2,12	112	23	530
Joýa çekmek			
0,49	198	57	3240
0,85	187	55	2750
1,46	182	40	1600
1,78	173	32	1020
2,12	160	31	960

Ekin meýdanyna kombinirlenen agregat bilen gerekli mineral dökün dökülmän, awy sepilýär. Gowaça ösdürüp ýetişdirilinde ekin meýdanlarynda tehnologik işler birnäçe gezek geçirilýär. Şeýle edilende ol topragy dykyzlandyrýar. Netijede, geçim sany azaldygyça energiýa-ýangyç tygşytlanýar we onuň topraga zyýanly täsiri azalýar.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
15-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
2. *Berdinyýazow R. B., Myradow K. N.* Maşyn-traktor parkynyň ulanylyşy. – A.: Garant PM, 2007.
3. *Berdinyýazow R. B., Myradow K. N.* Maşyn-traktor ulanylyşy boýunça amaly we tejribe işler. – A.: Garant PM, 2009.

J. Ashyrov, M. Klycheva, B. Udayeva

JUSIFICATION OF WORKS OF COTTON SOWING SEASON

The results of studies on the use of the combined operations of the cotton-sowing period are given.

By reduction of technological runs through the cotton field with the use of the combined pre-sowing units, the number of runs significantly reduced, during the sowing season as well as metal consumption, fuel consumption and labor costs respectively decreased, and productivity increased.

Дж. Ашыров, М. Клычева, Б. Удаева

ОБОСНОВАНИЕ РАБОТ ПОСЕВНОГО ПЕРИОДА ХЛОПЧАТИКА

Приводятся результаты исследований, использования совмещенных операций посевного периода хлопчатника.

Путем сокращения технологических проходов по хлопковому полю с использованием комбинированных предпосевных агрегатов существенно сократилось число проходов за посевной период и соответственно снизились металлоемкость, расход топлива и затраты труда, повысилась производительность.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

MARSDA KÖL BARMYKA?

Gyzyl saýýaranyň günorta polýusynda suwuň bolmagynyň mümkindigi hakynda 2018-nji ýylda gürrüň edilip başlanydy. Bu çaklamanyň döremegine radaryň beren maglumatlary sebäp bolupdy. ABŞ-nyň Tehas uniwersitetiniň alymlary şöhle saçýan zatlaryň suw däl-de, wulkan jynslarydygyny anykladylar. Bu barada “Dail Mail” habarlar agentligi habar berýär. Bilermenler Marsyň häzirki wagtda suwuň suwuk görnüşde bolmagy üçin ýaramly däldigini tassyklaýarlar. Onda ortaça temperatura Ýerdäkiden – 63°C pesdir. Şeýle-de bolsa mundan 3,5–2,5 milliard ýyl ozal Mars öz ösüşiniň çür başyna çykypdyr we onuň hemişelik gidrosferasy bolupdyr. Saýýaranyň demirgazyk tekizligini bolsa göwrümi 15-17 million kub kilometre barabar bolan duzly umman eýeläpdir.



G. Allakulyýewa, R. Hallyýew

GYZYL KALIFORNIÝA GURÇUKLARYNY IÝMITLENDIRMEKDE POLIETILENIŇ ORNY

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow “**Ähli döwürlerde beýik işler, beýik özgerişler ylmyň we bilimiň güýji bilen amala aşyrylandyr**” diýmek bilen döwlet üçin wajyp çözgütleri kabul etmeklige diňe ylmy nukdaýnazardan çemeleşmelidigini nygtaýar [1]. Ýurdumyzda alnyp barylýan ylmy-barlaglaryň giň gerimliliği munuň aýdyň subutnamasydyr.

Ýurdumyzda oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny artdyrmakda dürli dökünleriň, şol sanda ekologik taýdan arassa, ösümlüklere täsir edijiligi ýokary bolan dökünleriň öndürilişi ýola goýulýar. Bu ugurdaky işlerde biogumusyň öndürilişini artdyrmak möhüm meseleleriň biridir. Gyzyly kaliforniýa gurçugynyň gurak şertlerde ösüşiniň bioekologik aýratynlyklarynyň öwrenilmeginiň möhüm ylmy we amaly ähmiýeti bar.

Gyzyly kaliforniýa gurçugy saprofit usul arkaly dürli organiki galyndylar bilen iýmitlenýän gibril tohumdyr. Ol 1959-njy ýylda Jorj Baret tarapyndan ABŞ-nyň Kaliforniýa uniwersitetinde eýseniýa ýaguş gurçugynyň (*Eisenia foetida*) dürli görnüşlerini gibrilleşdirip, seleksiýa geçirmek arkaly alnypdyr [2; 6].

Barlaglar esasan, S.A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň Agroekologiýa fakultetiniň Biogumus öndürýän tejribehanasynda dowam etdirildi we tebigy şertlerimizde gyzyly kaliforniýa gurçugynyň kadaly köpelmegi üçin amatly howanyň gyzylylygy $+15 - +30^{\circ}\text{C}$ -dygy anyklanyldy. Howanyň gyzylylygynyň derejesi $+5^{\circ} - +10^{\circ}\text{C}$ bolanda gurçuklaryň köpelişi haýallaýar, $-4^{\circ}\text{C} - -6^{\circ}\text{C}$ gyzylylykda gurçuklar ölyärler. Gyzyly kaliforniýa gurçuklary ýagtylygyň çalaja täsirindenem gaça durýarlar we dersiň aşaky gatlaqlaryna girýärler.

Bu gurçuklaryň gyzylydegininiň diwarynda üç jübüt hek mázleri ýerleşýär we olar gür gan damarlary bilen üpjün edilendirler. Mázler gurçuklaryň gan suwuklygynyň düzümindäki artykmaç karbonat duzlaryny bölüp aýyrmaga gatnaşýarlar. Bölünip aýrylan kalsiý karbonatynyň ergini bolsa ýörite akym boýunça gurçugyň gyzylydeginine guýulýar. Ol suwuklyk içegäniň öňki bölegindäki ýuwdulan çüýrän dersiň düzüminde saklanýan ýokary molekulýar organiki madda, gumin kislotasy bilen täsirleşýär. Netijede, gurçugyň dersi iýmegi arkaly özleşdirilen organiki maddalardan biogumusyň esasy düzümi bölegi bolan gumatlar emele gelýär. Adatça gumin kislotalarynyň belli bir bölekleri biogumusda artykmaç möçberde saklanyp galýarlar we olar topraga dökün dökülende ösümlükleriň ösüşini çaltlandyryjy maddalar hökmünde täsir edýärler. Biogumusyň düzüminde çüýrüntgi 20-30%, azot 2-4%, fosfor 3-4%, kaliý 1-2%, kalsiý 4-6% saklanýar. Şeýle hem biogumusda az möçberde dürli mikroelementler demir, sink, mis, bor, magniý, marganes bolýar. Munuň özi biogumusda ösümlükler üçin

zerur bolan organiki we organiki däl maddalaryň köp böleginiň saklanýandygyna şaýatlyk edýär (*1-nji tablisa*). Biogumusyň düzüminde topragyň hasyllylygyna oňaly täsir edýän mikroorganizmleriň birnäçe görnüşi duş gelyär [6].

1-nji tablisa

Biogumusyň düzüminiň görkezjileri

T/b	Görkezijiniň ady	Bellenilen ölçegi
1.	Organiki maddalar, %	50,56
2.	Gumus, %	27,81
3.	Gumin turşulygy, %	10,03
4.	Azot, %	2,83
5.	Fosfor, %	1,02
6.	Kaliý, %	0,43
7.	Magniý, %	0,97
8.	Demir, %	1,64
9.	Marganes, mg/kg	90,0
10.	Mis, mg/kg	15,00

Kaliforniýa gyzyl gurçugynyň iýmitleniş intensiwligi dersde saklanýan maddalaryň pH-nyň (wodород görkezijisiniň) derejesine-de baglydyr. Turşulygy ýokary bolan dersi gurçuklar iýmeýärler. Şonuň üçin turşulygy biraz azaltmak maksady bilen dersi suwda ýuwup soňra iýmit hökmünde ulanmak amatlydyr. Biziň gözegçiliklerimizde gurçuklary iýmitlendirmek üçin peýdalanmaga taýýarlanan derse suw goşanymyzda erginiň pH-y 6, ony suw çüwdüriminiň täsirinde ýuwanymyzdan soň pH-nyň bahasy 6,2 barabar boldy. Dersiň suw bilen ýuwulmagy belli bir derejede onuň turşulygyny kemeldýär. Iýmitlik dersde pH-nyň derejesi 5-den pes ýa-da 9-dan ýokary bolanda gurçuklar ölýärler.

Gyzyl kaliforniýa gurçugynyň işjeň köpelmegi üçin oňa berilýän iýmitlik dersiň çyglylygynyň kadaly derejede bolmagy esasy şertleriň biridir. Biziň gözegçiliklerimize görä çyglylygyň derejesi 30-50 % bolanda gurçuklaryň ýaşayyş işjeňligi birmeme peselýär. Şonuň üçin gurçuklaryň köpeldilýän dersine wagtal-wagtal suw sepmek arkaly çyglylygyň derejesini ýokarlandyrmaly bolýar. Ýöne çakdan aşa çyglylyk hem gurçuklaryň köpelişine zyýanly täsir edýär. Stereomikroskopyň aşagynda geçiren gözegçiliklerimizde aşa çyglylykda gurçuklaryň pileleriniň köp böleginiň tebigy reňkiniň agymtyl sary bolanlygyndan gyzgyllyda geçip, kem-kemden çüýreyändigine we olardan gurçuklaryň çykman galýandygyna syn edildi. Netijede, ýaş gurçuklaryň emele gelmegi 25-30% kemelýär.

Barlaglarymyzyň netijesine görä, gurçuklaryň önüp ösmegi üçin gerekli ýylylyk (+15 – +30°C), çyglylyk (70–85%) kadaly bolup, öz wagtynda ýeterlik möçberde iýmitlik ders berlende güýçli köpelişler we olaryň san mukdarlary ýokary derejä ýetýär.

Gözegçiliklerimizde gyzyl kaliforniýa gurçugynyň esasy iýmiti bolan sygyr dersine polietilen plenkalary garylyp berlende, gurçuklaryň olar bilen iýmitlenip bilýändigini ýüze çykardyk. Polietilenden ýasalan dürli önümleriň uzak möhletleriň dowamynda hem dargaman saklanyp galýandygy üçin olar tebigatdaky madda aýlanyşyk hadysalarynyň kadaly geçmeginde päsgeçlilikleri emele getirýärler. Bu önümler zir-zibilleriň arasynda ýakylan mahalynda kanserogen häsiýetli dioksin birlleşmeleri atmosfera aralaşýar [2; 5].

Ylmy işimiň maksadyna laýyklykda, tejribeleri dowam etdirmek bilen durmuş hajatlary üçin hojalykda ulanylýan polietileniň dürli görnüşlerini: 25-25 sm x 0,01 mm we 20-45 sm x 0,02 mm haltajyklary, 50-50 sm x 0,04 mm we 50-50 sm x 0,05 mm ölçegli we dürli galyňlykly ýyladyşhanalary örtmek üçin ulanylýan plenkalary gurçuklaryň iýip dargadyandygyna we emele getiren biogumusyň ösümlüklere berilende nähili täsir edýändigine gözegçilik edildi.

Şeýlelikde, ylmy tejribelerimizde polietilen plenkalaryny gyzyly kaliforniýa gurçuklarynyň dargadyp bilmek mümkinçiliklerini öwrendik (*1-nji surat*).



1-nji surat. Gyzyly Kaliforniýa gurçuklaryň polietilen bölejikleri bilen iýmitlendirilişi

Polietilen we plastmassa önümleri ýakylanda asetilen, uçujy siklikli we asikillikli uglewodorodlar we beýleki ekologiki taýdan howply birleşmeler emele gelýärler [3; 4].

Dioksin birleşmeleri adam organizmine aralaşanda onuň immun ulgamynyň işini bozýar we netijede bagyr öýjükleriniň dargamagyna, önelgesizlige eltýär [7]. Dioksiniň atmosfera howasyny zaýalamagynyň önüni almagyň möhüm çäreleriniň biri-de ony dörediji polimer birleşmeleriniň dürli maksatlar üçin ulanylandan soňra galýan galyndylary zäherli birleşmelere öwürmezden dargatmakdyr.

Biogumus oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyny 30-70% ýokarlandyrýar. Mysal üçin, däneli ekinleriň hasyllylygy adatdakysyndan 10-25%, gök we bakja ekinleri ekilen topraklara berlende bolsa 25-40% hasyllylyk derejesi ýokarlanmak bilen bir wagtda gök önümler we miweler iri we owadan bolup, çalt bişip ýetişýärler. Şeýle hem, miweleriň düzüminde ýokumly maddalaryň mukdary, aýratyn hem C vitaminiň mukdary köpeliýär we olaryň tagamlylygy gowulanýar [2; 6].

Mundan başga-da, ýörite döredilen tebigy zolaklara ekilýän otlaryň gögerjiligi we boý alşy tizleşýär. Ösümlükleriň gülleýän möhleti hem uzalýar. Miweli baglaryň, gyrymsy agaçlaryň, otjumak ösümlükleriň topragyna biogumus döküni berlende diňe bir olaryň ýaşajylygyny ýokarlandyrmak bilen çäklenmän, eýsem olaryň ýapraklarynyň reňkiniň has ýaşyl, gülleriniň diametrleri uly hem-de kök tüýjagazlarynyň çeýe we sagdyn bolmagyna täsir edýär. Miweli agaçlar ýetişdirilýän topraklara biogumus döküni dökülen ýagdaýynda, 7-8 günden soň olaryň ösüşine örän gowy täsir edýändigini görmek bolýar.

Biogumusy ösümlükler dürlüçe harç edýärler. Mysal üçin, gök ekinlerden pomidor biogumusy örän köp sarp edýär. Toprakda ýaz möwsümünde bejergi işleri geçirilende, 1-2 sm galyňlykdaky gumus gatlagy emele getirilende miweleriň 7-10 gün ir ýetişmegine we gök önümleriň bol hasylly, owadan we iri bolmagyna alyp barýar.

Biogumus ýyladyşhanalarda ýetişdirilýän ösümlüklere berlende-de, olaryň hasyllylygyny 3-4 esse ýokarlandyrýar. Gök-bakja ekinlerden, mysal üçin, hyýar ekilen topraklara dökülende, onuň biomassasynyň 10% artmagyna ýardam berýär. Biogumus bilen dökünlenen topraklarda ösdürilýän ösümlükleriň gülleriniň we ýapraklarynyň sany hem artýar. Agrohimiýa barlaglaryň netijesinde biogumus döküniniň berilýän möçberi artdyrylsa, toprakdaky ýokumly iýmitlik maddalaryň hem mukdarynyň artmaklygyna belli bir derejede täsir edýär.

Şeýlelikde, biogumus döküni ösümlükleriň oňat ösmegine şert döredip, olaryň zyýankeşlere, kesellere durnuklylygyny artdyrýar. Bu döküniň ähli ekin meýdanlarda ulanmak mümkinçilikleri uludyr, onuň ekologiki we ykdysady taýdan netijeliligi uly bolup, ol oba hojalygynda ulanylýan dökünleriň içinde ekologiýa taýdan iň arassasydyr. Galyberse-de, ýer-ýüzünde ýaşayşy üpjün edýän ösümlük dünýäsiniň pajarlap ösmegine hem ýardam berýär.

Geçirilen barlaglarymyz esasynda gyzyl kaliforniýa gurçuklarynyň gurak şertlerde ösüşi üçin ýaramly çyglylygyň derejesi 70-85%, howanyň gyzgynlygy +15 – +30°C, iýmitlik dersiň pH-nyň bahasy 6,0-6,2 bolanda has amatly bolýandygy anyklanyldy. Mundan başga-da, durmuşda peýdalanylýan polietilen önümleri ulanylandan soňra onuň galyndylaryny gyzyl kaliforniýa gurçuklarynyň iýmitine goşup berlende polietileni biologik usul bilen dargatmagy netijesinde biogumusyň düzüminiň baýlaşmagy bilen dökünlik ähmiýetini artdyrýar. Geljekde bolsa, biogumus önümçiligiň, biotehnologiýanyň, oba hojalygyň we senagatyň iňňän uly derejede ösmegine we arassa atmosfera howanyň tämiz saklanmagyna alyp barar.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. T. 6. – A.: TDNG, 2012.
2. *Анна Шаланда*. Конспективно о биологически активных веществах дождевых червей, 2012, [http // www. green-pik. ru. / sections / 95 html / & htmls / article- = 2.](http://www.green-pik.ru/sections/95.html/&htmls/article-)
3. *Бабенко О. В.* Диоксины – Проблема XXI века // Медицинская помощь. – 2000. – № 5. – С. 32-35.
4. *Позняков С. П., Румак В. С., Сафронов Г. А., Умнова Н. В.* Диоксины и здоровье человека // Научные основы выявления диоксиновой патологии. – СПб.: Наука, 2006. – С. 274.
5. *Пижл В.* Значение дождевых червей как биоиндикаторов загрязнения почвы пестицидами // Экология. – 1989. – № 5. – С. 86-88.
6. *Курбанов О., Ибрагимов А.* Опыт применения биогумуса при выращивании арбуза в песках // Проблемы освоения пустынь. – 1997. – № 6. – С. 90-97.
7. *Худолей В. В., Ливанов Г. А., Колбасов С. Е., Фридман К. Б.* Диоксиновая опасность в городе. – СПб.: Наука, 2000. – С. 173.

G. Allakulyeva, R. Hallyyev

THE ROLE OF POLYETHYLENE IN FEEDING RED CALIFORNIA WORMS

In our country, the production of various fertilizers is being implemented to increase the productivity of agricultural crops, including environmentally clean and high-effective plants. Increasing biohumus production in this area is one of the important issues. The study of the bio-ecological, nutritional characteristics of the development of the red California worm in arid conditions has important scientific and practical significance.

Our research has found that red California worms are more suitable for dry growing conditions with a moisture content of 70-85%, air temperature +15 – +30°C, and a pH of 6.6-6.2 in the farmyard manure. In addition, after the use of daily used polyethylene products, its waste is added to the diet of red California worms, which increases the fertilizer value as the biohumus composition becomes richer as a result of the biological dissolution of polythene. In the future, biohumus will lead to a significant growth in production, biotechnology, agriculture and industry, and a clean atmosphere to keep the pure air.

Г. Аллакулыева, Р. Халлыев

РОЛЬ ПОЛИЭТИЛЕНА В КОРМЛЕНИИ КРАСНЫХ КАЛИФОРНИЙСКИХ ЧЕРВЕЙ

В нашей стране для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе экологически чистых и высокоэффективных растений, внедряется производство различных удобрений. Увеличение производства биогумуса в этой сфере – один из важных вопросов. Изучение биоэкологических, пищевых характеристик развития красного калифорнийского червя в засушливых условиях имеет важное научное и практическое значение.

Наши исследования показали, что красные калифорнийские черви больше подходят для сухих условий выращивания на ферме в навозе с влажностью 70-85%, температурой воздуха +15 – +30°C и pH 6,6-6,2. Кроме того, после повседневного использования продуктов из полиэтилена, их отходы добавляются в рацион красных калифорнийских червей, что увеличивает ценность удобрений, поскольку состав биогумуса становится богаче в результате биологического растворения полиэтилена. В будущем биогумус приведет к значительному росту производства, биотехнологии, сельского хозяйства и промышленности, а также к созданию чистой атмосферы для поддержания чистоты воздуха.

MAZMUNY

B. Mämmedowa, B. Çakanowa. Bitarap Türkmenistanyň Russiýa bilen medeni gatnaşyklary.....	3
Y. Şamämmedow. XIX asyryň ahyrynda – XX asyryň başlarynda türkmen çagalarynyň saz gural oýnawaçlary	7
M. Halmuhammedowa. Türkmen halkynyň guýy gazmak sungaty bilen baglanyşykly gadymy döp-dessurlary	11
G. Çaryýewa. Türkmen we pars dillerinde döp-dessurlara degişli adalgalar	16
M. Şükürowa, T. Mamedow. Himiýa dersini okatmakda sanly tehnologiýalary ulanmagyň ähmiýeti.....	20
J. Babaýewa. Žurnalistikany döwrebap inlis dilinde okatmagyň ähmiýeti	24
K. Ýowbasarow. Barbadyň saz nazaryýeti	27
J. Öräýewa. Sanly hukuk – jemgyýetiň ygtybarly kepili.....	31
Ş. Kurbanow. Ekologiýa syýasaty we milli kanunçylyk	35
G. Hommadowa. Halkara hususy hukugy: Türkmenistanda intellektual eýeçilik hukugynyň ösüşi.....	39
B. Jumaýew, H. Annagurbanow. Ýaş alymlar geňeşiniň işini netijeli guramak üçin niýetlenen sanly gurşawyň taslamasy	44
R. Nurmyradow. Bazar ykdysadyýetinde ulag logistika ulgamyny kämilleşdirmegiň ýollary	48
A. Saparberdiýew. Dag eteklerindäki ilatly ýerleri sil suwlaryndan goramagyň usuly.....	53
P. Gulmyradow, P. Işanow, Ş. Geldiýew. Kärhanalarda we guramalarda netijeliligi ýokarlandyrmakda motiwasiýanyň ähmiýeti.....	57
M. Daňatarowa, M. Agaýewa. Gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmelerini elektrik stansiýanyň bazasynda bitewi agregatlaryň kömegi bilen peýdalanmagyň ähmiýeti	61
M. Zahirow. “Maple” programmasy arkaly ady differensiýal deňlemeleriň analitik çözülişi	65
M. Söýünowa, G. Kutlyýew. Iki kärhananyň arasynda maýa goýum meselesini optimal çözmek	71
R. Hydyrow, B. Mukymow. Ulag akymynyň çatyryklarda geçiş wagtynyň optimallaşdyrylyşy	77
N. Jumakowa. “Arduino Nano” esasynda 3D lazer skanirlerýji enjamynyň ýasalyş tehnologiýasy.....	82
P. Rejepow, P. Ataýew. Adsorbsiýa esaslanyp işleýän portatiw dem alyş aparatyny taýýarlamak	88
B. Mälikgulyýew, M. Babaýew. Emeli süýümler bilen armirlenen armaturalary, profilleri Türkmenistanda öndürmegiň mümkinçiliklerini ylmy taýdan esaslandyrmak	91
N. Kurbanalyýew, A. Egemberdiýewa. Ekstraksiýa esasynda mekge krahmalyndan bioplastik materialy almagyň innowasion tehnologiýasy	97
R. Begmuradow, S. Nuryýew, K. Ryzayew. Türkmenistanda gowaça çöpünden ekologiki taýdan arassa bioetanolyň öndüriliş tehnologiýasy	100
S. Gedaýew, O. Rozyýewa, M. Ergeşow. Buýan ekstraktyny fitohimiki seljermek boýunça geçirilen barlaglar	104
A. Meredow, Ý. Weliýew. Balary maşgalasynyň bal öndürjiliginde ýokarlandyrmagyň ygtybarly usuly	109
J. Aşyrow, M. Gylyjowa, B. Udaýewa. Pagtaçylykda ekiş döwründe geçirilýän işleri esaslandyrmak.....	115
G. Allakulyýewa, R. Hallyýew. Gyzyl Kaliforniýa gurçuklaryny iýmitlendirmekde polietileniň orny	119

CONTENTS

B. Mammedova, B. Chakanova. Cultural relations between neutral Turkmenistan and Russia.....	6
Y. Shamammedov. Musical toys of Turkmen children in the late XIX – early XX century	10
M. Halmammedova. The ancient traditions of the Turkmen people related to the art of digging wells.....	15
G. Chariyeva. Terms of traditions in turkmen and persian languages	19
M. Shukurova, T. Mamedov. The methods of using digital technologies in teaching chemistry.....	23
J. Babayeva. Significance of teaching Journalism in english language.....	26
K. Yovbasarov. Musical theory Barbad	30
J. Orayeva. Digital law: society’s reliable guarantee.....	34
Sh. Kurbanov. Ecological policy and national law.....	38
G. Hommadova. International private law: development of law on intellectual property in Turkmenistan.....	43
B. Jumayev, H. Annagurbanov. Project of digital system intended to efficiently organize the works of Young scholars’ council	47
R. Nurmyradov. Ways to improve the transport logistics system in a market economy	52
A. Saparberdiyev. The method of protection settlements from flood in the foot of the mountains	56
P. Gulmuradov, Sh. Geldiyev, P. Ishanov. The role of motivation in increasing productivity in enterprises and organisations	60
M. Danatarova, M. Agayeva. The importance of using renewable energy sources in power plants with connected units.....	64
M. Zahirov. Analytical solution of differential equations using the “Maple” program	70
M. Soyunova, G. Kutlyyev. Optimally solve the investment problem between to the two enterprises	76
R. Hydyrov, B. Mukymov. Optimization of transport flow time at the crossroads.....	81
N. Jumakova. “Arduino Nano” based 3D laser scanner build technology	87
P. Rejepov, P. Ataev. The portable oxygen breathing apparatus is based on adsorption phenomena	90
B. Malikgulyev, M. Babaev. Scientific study of the possibility of manufacturing armatures, profiles, reinforced with artificial fibers in Turkmenistan	96
N. Kurbanalyyev, A. Egemberdiyeva. The innovative technology of production of biopolymers based on starch extraction	99
R. Begmuradov, S. Nuryyev, K. Ryzayev. Eco-friendly bioethanol production technology based on cotton stalks, a local raw material in Turkmenistan.....	103
S. Gedayev, O. Rozyyeva, M. Ergeshov. Studies on phytochemical screening of liquorice extract	108
A. Meredov, Yu. Veliyev. A reliable way to increase the honey production of the honey bee family	113
J. Ashyrov, M. Klycheva, B. Udayeva. Jusification of works of cotton sowing season	118
G. Allakulyyeva, R. Hallyyev. The role of polyethylene in feeding red California worms.....	123

СОДЕРЖАНИЕ

Б. Маммедова, Б. Чаканова. Культурные взаимосвязи нейтрального Туркменистана и России.....	6
Ы. Шамамедов. Музыкальные игрушки туркменских детей в конце XIX – начале XX веков.....	10
М. Халмухаммедова. Древние традиции туркменского народа, связанные с искусством рытья колодцев	15
Г. Чарыева. Термины об обычаях и традициях на туркменском и персидском языках.....	19
М. Шукурова, Т. Мамедов. Значения применения цифровых технологий в преподавании химии	23
Дж. Бабаева. Значимость преподавания журналистики на английском языке	26
К. Ёвбасаров. Теория музыки Барбада.....	30
Дж. Ораева. Цифровое право: надежная гарантия общества	34
Ш. Курбанов. Экологическая политика и национальное законодательство.....	38
Г. Хоммадова. Международное частное право: развитие интеллектуальной собственности в Туркменистане	43
Б. Джумаев, Х. Аннагурбанов. Проект цифровой системы, предназначен для эффективной организации работы Совета молодых ученых	47
Р. Нурмырадов. Пути совершенствования транспортно-логистической системы в условиях рыночной экономики.....	52
А. Сапарбердиев. Способ защиты населенных пунктов от наводнений у подножья гор.....	56
П. Гулмурадов, Ш. Гелдиев, П. Ишанов. Роль мотивации в повышении производительности на предприятиях и организациях.....	60
М. Данатарова, М. Агаева. Важность использования возобновляемых источников энергии на базе электростанций с помощью соединенных агрегатов.....	64
М. Захиров. Аналитическое решение дифференцированных уравнений через программу “Maple”	70
М. Союнова, Г. Кутлыев. Оптимальное решение инвестиционной проблемы между двумя предприятиями	76
Р. Хыдыров, Б. Мукумов. Оптимизация времени проезда транспортного потока в перекрестке.....	81
Н. Джумакова. Технология сборки лазерного 3Д сканера на основе “Arduino Nano”.....	87
П. Реджепов, П. Агаев. Портативный кислородный дыхательный аппарат, основанный на явлении адсорбций	90
Б. Маликгулыев, М. Бабаев. Научное исследование возможности производства арматуры, профилей, армированных искусственными волокнами в Туркменистане.....	96
Н. Курбаналиев, А. Эгембердиева. Инновационная технология производства биопластиков на основе экстракции кукурузного крахмала.....	99
Р. Бегмурадов, С. Нурыев, К. Рызаев. Экологичная технология производства биоэтанола на основе хлопковых стеблей, местного сырья в Туркменистане.....	103
С. Гедаев, О. Розыева, М. Ергешов. Исследования по фитохимическому анализу экстракта корня солодки.....	108
А. Мередов, Ю. Велиев. Надежный способ увеличения производства меда семьи медовых пчел	114
Дж. Ашыров, М. Клычева, Б. Удаева. Обоснование работ посевного периода хлопчатника.....	118
Г. Аллакулыева, Р. Халлыев. Роль полиэтилена в кормлении красных калифорнийских червей.....	123

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

1. **Gurbanmyrat Mezilow** – tehniki ylymlarynyň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy.

Redaksion geňeşiň 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. **Rahymmämmed Kürenow** – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.
13. **Hydyrguly Kadyrow**

Žurnalyň baş redaktory **Gurbanmyrat Mezilow**
Jogapkär kätip – **Paşaguly Garaýew**

Çap etmäge rugsat berildi 09.06.2021. A – 109544.
Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

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

