

ÝAŞLARYŇ

YLMY WE TEHNIKASY



1
2026

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*



Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2026

© Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy, 2026

© “Ylym” neşirýaty, 2026

Rahat Myradow,

*S. A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň
Oba hojalygynda buhgalter hasaby we audit kafedrasynyň mugallym-öwrenijisi*

Maral Nazarowa,

*S. A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň
Oba hojalygynda buhgalter hasaby we audit kafedrasynyň uly mugallymy*

TÜRKMENISTANYŇ BITARAPLYGY: TARYHY ESASLAR WE HALKARA HUKUGY

Türkmenistanyň döwlet syýasatynda bitaraplyk ýörelgesi aýratyn strategik ähmiýete eýedir we ol ýurduň garaşsyzlykdan soňky ösüş ýoluny kesgitleýän esasy ugurlaryň biri bolup çykyş edýär. 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasy tarapyndan Türkmenistanyň hemişelik bitaraplyk derejesiniň ykrar edilmegi ýurduň halkara gatnaşyklaryndaky özboluşly ornuny berkitdi hem-de onuň parahatçylyk söýüjilikli daşary syýasatynyň hukuk esasyny döretdi. Bu ýagdaý diňe bir milli bähbitleriň goralmagyny üpjün etmän, eýsem sebit we global derejede durnuklylygyň pugtalandyrylmagyna hem ýardam etdi [1].

Häzirki wagtda dünýä syýasy ulgamynda gapma-garşylyklaryň, geosyýasy dartgynlylygyň we ykdysady bäsdeşligiň güýçlenýän döwründe Türkmenistanyň bitaraplyk modeli ylmy taýdan seljerilmäge mynasyp tejribe hökmünde çykyş edýär. Bitaraplyk ýörelgesi arkaly Türkmenistan özünü harby-syýasy bloklardan daşda saklap, halkara hyzmatdaşlygy deňhukuklylyk we özara hormat goýmak esasynda ösdürýär. Bu ýagdaý ýurduň daşary syýasatynda zygiderli durnuklylygyň saklanmagyna mümkinçilik döredýär.

Bu makalanyň maksady – Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygynyň 30 ýyllyk ösüş ýoluny seljermek, onuň taryhy esaslaryny, halkara hukukdaky ornuny, şeýle hem ykdysady, diplomatik we howpsuzlyk ugurlaryna ýetirýän täsirini giňişleýin açyp görkezmekdir. Şeýle hem makalada bitaraplyk syýasatynyň geljek perspektiwalaryna ylmy nukdaýnazardan baha bermek boldy [2].

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasatynyň kemala gelmegi 1991-nji ýylda döwlet garaşsyzlygynyň gazanylmagy bilen gönüden-göni baglanyşyklydyr. Garaşsyzlygyň ilkinji ýyllarynda ýaş döwlet hökmünde Türkmenistan öz milli döwletçilik ýörelgelerini kesgitlemek zerurlygy bilen ýüzbe-ýüz boldy. Bu döwürde ýurt üçin esasy meseleler – syýasy durnuklylygy saklamak, ykdysady özbaşdaklygy üpjün etmek we halkara giňişliginde ygtybarly hyzmatdaş hökmünde tanalmakdan ybaratdy [3].

Türkmenistanyň ilkinji Prezidenti Saparmyrat Nyýazowyň ýolbaşçylygynda işlenip düzülen daşary syýasat strategiýasynda bitaraplyk ýörelgesi esasy orny eýeledi. Bu ýörelge ýurduň taryhy tejribesine, geografik ýerleşişine we sebitdäki syýasy ýagdaýlara laýyklykda saýlanyp alyndy. Merkezi Aziýanyň strategik taýdan möhüm sebit bolmagy, şeýle hem uly

döwletleriň bähbitleriniň çaknyşýan meýdanyna öwrülmeği Türkmenistanyň bitaraplyk ýoluny saýlamagyň obýektiw sebäplerinden biri boldy [4].

1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Birleşen Milletler Guramasynyň (BMG) Baş Assambleýasynyň 50-nji mejlisinde “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy hakynda” Kararnamanyň kabul edilmegi ýurduň halkara derejesindäki hukuk statusyny resmi taýdan berkitdi. Bu resminama halkara hukugynda seýrek duş gelýän ýagdaý bolup, Türkmenistanyň parahatçylyk söýüjilikli daşary syýasatynyň dünýä jemgyýetçiligi tarapyndan ykrar edilendigini görkezdi [5].

BMG tarapyndan bitaraplyk derejesiniň ykrar edilmegi Türkmenistanyň diňe bir syýasy garaşsyzlygyny däl, eýsem ykdysady we diplomatik gatnaşyklaryny hem giňeltmäge giň mümkinçilikler açdy. Şeýlelikde, Türkmenistan halkara gatnaşyklarynda özüni gapma-garşylyklaryň däl-de, dialogyň we hyzmatdaşlygyň tarapdary hökmünde görkezmäge başlady.

Bitaraplyk ýörelgesi halkara hukugynda döwletleriň öz islegi bilen kabul edýän aýratyn daşary syýasy statusy hökmünde düşündirilýär. Klassyk halkara hukuk nazaryýetinde bitaraplyk harby çaknyşyklara gatnaşmazlyk, harby-syýasy bloklardan daşda durmak hem-de beýleki döwletleriň içki işlerine goşulmazlyk ýaly ýörelgeleri öz içine alýar. Türkmenistanyň bitaraplygy hem hut şu halkara hukuk kadalaryna laýyklykda şekillendirilip, onuň mazmuny BMG-niň tertipnamasy bilen sazlaşýar [6].

BMG-niň Tertipnamasynda döwletleriň deňhukuklylygy, parahatçylykly hyzmatdaşlyk we güýç ulanmazlyk ýörelgeleri aýratyn nygtalýar. Türkmenistanyň bitaraplyk derejesi hut şu kadalara daýanýar hem-de onuň daşary syýasatynda halkara hukugyna ygrarlylyk esasy ýörelge hökmünde çykyş edýär. Bitaraplyk statusy Türkmenistanyň halkara borçnamalaryny ýerine ýetirmegine päsgel bermän, tersine, onuň halkara jemgyýetçiligindäki ynam derejesini ýokarlandyrýar [7].

Türkmenistanyň bitaraplygynyň hukuk taýdan aýratynlygy onuň BMG tarapyndan resmi taýdan ykrar edilmegindedir. Halkara tejribede bitaraplyk derejesini özbaşdak yglan eden döwletler bar bolsa-da, Türkmenistanyň ýagdaýy halkara guramanyň ýörite Kararnamasy bilen tassyklanan seýrek nusgalaryň biridir. Bu ýagdaý Türkmenistanyň bitaraplygynyň diňe milli däl, eýsem halkara ähmiýetine eýedigini görkezýär [8].

Türkmenistanyň bitaraplyk hukuk statusy halkara gatnaşyklarynda onuň gatnaşýan ähli şertnamalarynda we hyzmatdaşlyk mehanizmlerinde öz beýanyny tapýar. Ýurt halkara howpsuzlyk başlangyçlaryna gatnaşýar, ýöne harby gatnaşygynyň önüni alýar; ykdysady hyzmatdaşlygy ösdürýär, emma syýasy basyşlardan daşda durýar. Bu ýagdaý bitaraplygyň häzirki zaman halkara gatnaşyklarynda hem üstünlikli model bolup biljekdigini tassyklaýar [9].

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasaty onuň daşary syýasy strategiýasynyň ähli ugurlaryna ulgamlayyn täsir edýär. Ilki bilen, bu ýörelge ýurduň ähli döwletler bilen deňhukukly we özara bähbitli gatnaşyklary ösdürmegine mümkinçilik berýär. Türkmenistan harby-syýasy bloklara goşulman, dürli geosyýasy merkezler bilen hyzmatdaşlygy sazlaşykly saklamagy başarýar. Bu ýagdaý daşary syýasatda çeýeligi we durnuklylygy üpjün edýär [10].

Bitaraplyk ýörelgesi Türkmenistanyň diplomatik gatnaşyklarynyň giň gerimde ösmegine şert döretdi. Häzirki wagtda Türkmenistan dünýäniň onlarça döwleti bilen diplomatik gatnaşyklary ýola goýup, halkara guramalaryň köpüsi bilen işjeň hyzmatdaşlyk edýär. Diplomatik dialogyň ösüşi ýurduň halkara meselelerde araçylyk we ynanyşmak meýdançasy hökmünde çykyş etmegine mümkinçilik berýär [11].

Türkmenistanyň daşary syýasatynda bitaraplygyň möhüm aýratynlyklarynyň biri hem konfliktleriň önüni almak we parahatçylykly çözgütleri ilerletmekdir. Türkmenistan dürli

halkara platformalarda sebit howpsuzlygy, energetika durnuklylygy hem-de ynsanperwer hyzmatdaşlyk boýunça başlangyçlar bilen çykyş edip gelýär. Bu başlangyçlar ýurduň bitarap statusy sebäpli halkara jemgyýetçiligi tarapyndan oňyn kabul edilýär [12].

Bitaraplyk syýasaty Türkmenistanyň uly döwletler bilen gatnaşyklarynda hem möhüm deňagramlylygy saklamaga mümkinçilik berýär. Ýurt bir taraplaýyn syýasy ugruň täsirine düşmezden, köpugurly daşary syýasaty üstünlikli durmuşa geçirýär. Netijede, Türkmenistan halkara gatnaşyklarynda garaşsyz, ynamdar we durnukly hyzmatdaş hökmünde kabul edilýär.

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasaty ýurduň ykdysady ösüş strategiýasynyň möhüm binýadyna öwrüldi. Harby-syýasy garşylyklara gatnaşmazlyk we daşary syýasatda durnuklylyk ykdysady hyzmatdaşlyk üçin amatly şertleri döretdi. Bitaraplyk netijesinde Türkmenistan daşary ýurt maýa goýumlaryny çekmekde ygtybarly hyzmatdaş hökmünde kabul edildi, bu bolsa milli ykdysadyýetiň dürli pudaklarynyň ösüşine itergi berdi [13].

Energetika pudagy Türkmenistanyň bitaraplyk syýasatyndan iň köp peýda alan ugurlarynyň biridir. Tebigy gaz gorlarynyň köp bolmagy we bitarap daşary syýasat Türkmenistanyň energiýa serişdelerini dürli ugurlara eksport etmegine mümkinçilik berdi. Bu ýagdaý ýurduň energiýa diplomatiýasynyň ösdürilmegine hem-de halkara energetika bazarlarynda durnukly ornuny üpjün etdi [14].

Bitaraplyk ýörelgesi Türkmenistanyň halkara ulag-üstaşyr taslamalaryna gatnaşmagynda hem möhüm rol oýnady. Ulag-logistika hyzmatdaşlygy ykdysady ösüşiň möhüm şertleriniň biri bolup, Türkmenistan bitarap döwlet hökmünde sebitara ulag geçelgeleriniň ygtybarly gatnaşyjysy hökmünde çykyş edýär. Bu ýagdaý ýurduň geografik mümkinçilikleriniň doly peýdalanylmagyna şert döredýär.

Türkmenistanyň ykdysady howpsuzlygynyň üpjün edilmeginde bitaraplyk möhüm faktor hökmünde çykyş edýär. Syýasy töwekgelçilikleriň pes derejesi we halkara hyzmatdaşlykda deňagramlylyk ýurduň maliýe ulgamynyň durnuklylygyny güýçlendirdi. Şeýlelikde, bitaraplyk ykdysady ösüş bilen howpsuzlygyň arasynda sazlaşygy üpjün edýän strategik gural hökmünde çykyş edýär.

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasaty diňe bir milli däl, eýsem sebit howpsuzlygynyň üpjün edilmegine hem gönükdirilendir. Merkezi Aziýa sebitinde dürli howpsuzlyk meseleleriniň möwç alýan şertlerinde bitarap Türkmenistan parahatçylykly hyzmatdaşlygyň we ynanyşmagyň öndebaryjy tarapdary hökmünde çykyş edýär. Bu ýagdaý ýurduň halkara abraýyny has-da ýokarlandyrýar [15].

Bitaraplyk ýörelgesi Türkmenistanyň harby doktrinasynda hem öz beýany tapýar. Ýurt goranyş ukybyny diňe öz çäklerini goramak maksady bilen ösdürýär we daşary ýurtlarda harby hereketlere gatnaşmazlyk ýörelgesine berk eýerýär. Bu ýagdaý halkara hukugyna laýyklykda döwletleriň howpsuzlygyny üpjün etmegiň parahatçylykly ýoluny görkezýär.

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasaty halkara terrorçylyk, ekstremizm we neşe serişdeleriniň bikanun dolanyşygy ýaly howplara garşy hyzmatdaşlykda hem möhüm ähmiýete eýedir. Ýurt halkara guramalar bilen hyzmatdaşlykda önüni alyş çärelerini ösdürýär, emma bu hyzmatdaşlyk harby däl, ynsanperwer we hukuk taýdan çäkli görnüşde amala aşyrylýar [16].

Sebit howpsuzlygynyň üpjün edilmeginde Türkmenistanyň araçylyk başlangyçlary aýratyn orny eýeleýär. Bitarap döwlet hökmünde Türkmenistan dialog meýdançalaryny döretmäge we dürli ýurtlaryň arasynda ynanyşmagy dikeltmäge gönükdirilen başlangyçlar bilen çykyş edip gelýär. Bu tejribe halkara jemgyýetçiligi tarapyndan oňyn bahalandyrylýar.

Soňky 30 ýylyň dowamynda Türkmenistanyň bitaraplyk syýasaty ýurduň döwletçilik ulgamynyň aýrylmaz bölegine öwrüldi. Bu döwürde ýurt syýasy durnuklylygy saklap, ykdysady ösüşiň yzygiderli modelini döredip bildi. Bitaraplyk Türkmenistanyň içerki ösüşi bilen daşary syýasatynyň arasynda sazlaşygy üpjün etdi.

Türkmenistanyň halkara derejesindäki abraýynyň ýokarlanmagy bitaraplygyň esasy üstünlikleriniň biridir. Ýurt parahatçylyk söýüjilikli başlangyçlary bilen tanalyp, Birleşen Milletler Guramasy tarapyndan birnäçe gezek aýratyn orun berildi. Bu ýagdaý Türkmenistanyň halkara gatnaşyklarynda ynanyşmak döwletine öwrülendigini görkezýär [17].

Bitaraplyk syýasatynyň üstünlikleri bilen bir hatarda, onuň önünde durýan käbir kynçylyklar hem bar. Global syýasatda dartgynlylygyň artmagy, ykdysady bazarlardaky durnuksyzlyk we sebit howpsuzlygyndaky täze howplar bitarap döwletleriň hem çäýe strategiýalary talap edýär. Bu şertlerde Türkmenistanyň bitaraplyk syýasatynyň yzygiderli kämilleşdirilmegi zerur bolup galýar.

Häzirki zaman halkara gatnaşyklarynda dowam edýän geosyýasy özgerişler Türkmenistanyň bitaraplyk syýasatynyň ähmiýetini has-da artdyýar. Uly döwletleriň arasynda bäsdeşligiň güýçlenmegi, sebit konfliktleriniň dowam etmegi we ykdysady töwekgelçilikleriň artmagy şertlerinde bitarap döwletleriň parahatçylykly dialogy üpjün ediji rolunyň giňemegi garaşylýar. Bu ýagdaý Türkmenistanyň halkara giňişligindäki ornunyň mundan beýläk-de berkemegine mümkinçilik döredýär [17].

Türkmenistanyň bitaraplyk syýasatynyň geljekdäki üstünlikli dowam etdirilmegi onuň halkara başlangyçlarynyň yzygiderli ösdürilmegine baglydyr. Energetika howpsuzlygy, durnukly ösüş, ulag-üstaşyr hyzmatdaşlygy we ynsanperwer diplomatiýa ýaly ugurlar bitaraplygyň täze mazmun bilen baýlaşmagyna ýardam edýär. Bu ugurlarda alnyp barylýan işler Türkmenistanyň halkara hyzmatdaşlygyndaky ornuny berkidýär.

Bitaraplyk syýasatynyň geljek perspektiwalarynda ýaşlaryň diplomatik biliminiň ösdürilmegi hem-de ylmy-barlag işleriniň güýçlendirilmegi aýratyn ähmiýete eýedir. Akademiki taýdan bitaraplygyň seljerilmegi we onuň halkara tejribe hökmünde öwrenilmegi Türkmenistanyň daşary syýasat strategiýasynyň ylmy esaslarynyň pugtalandyrylmagyna mümkinçilik berýär.

Geçirilen ylmy seljerme Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygynyň soňky 30 ýylyň dowamynda ýurduň döwletçilik ösüşiniň, daşary syýasatynyň we ykdysady durnuklylygynyň möhüm binýadyna öwrülendigini görkezýär. Bitaraplyk Türkmenistanyň halkara jemgyýetçiliginde ynanyşmak döwletine öwrülmegine, sebitde parahatçylykly hyzmatdaşlygyň ösdürilmegine we milli bähbitleriň goralmagyna hyzmat etdi.

Türkmenistanyň bitaraplyk modeli häzirki zaman halkara gatnaşyklarynda özboluşly tejribe hökmünde çykyş edýär. Bu model güýç ulanmazlyk, deňhukukly hyzmatdaşlyk we halkara hukugyna hormat goýmak ýaly ýörelgeleriň üstünlikli utgaşdyrylmagyny görkezýär [18]. Şeýlelikde, Türkmenistanyň bitaraplygy diňe bir milli däl, eýsem halkara ähmiýetli syýasy-diplomatik tejribe hökmünde bahalandyrylyp bilner.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
7-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. *Ниязов С.* Туркменистан и политика нейтралитета. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2001. – 256 с.
2. *Атаева А.* Внешняя политика нейтрального Туркменистана // Внешняя политика и дипломатия Туркменистана. – Ашхабад, 2019. – 184 с.
3. *Курбанов М.* Туркменистан в системе международных отношений // Наука, образование и инновации. – Ашхабад, 2021. – 212 с.
4. *Pomfret R.* The Central Asian Economies Since Independence. – Princeton: Princeton University Press, 2006. – 240 p.
5. *Pomfret R.* The Economies of Central Asia. – Princeton: Princeton University Press, 2019. – 260 p.
6. *Hiro D.* Inside Central Asia. – New York: Overlook Press, 2012. – 320 p.
7. *Brownlie I.* Principles of Public International Law. – Oxford: Oxford University Press, 2008. – 784 p.
8. *Shaw M.* International Law. – Cambridge: Cambridge University Press, 2017. – 984 p.
9. *Allison R.* Regional Security in Central Asia. – London: Routledge, 2004. – 288 p.
10. *Allison R.* Russia, the West, and Military Intervention. – Oxford: Oxford University Press, 2018. – 352 p.
11. *Kalyuzhnova Y.* Economics of the Caspian Oil and Gas Wealth. – London: Palgrave Macmillan, 2008. – 272 p.
12. *Sagers M.* Energy Security and Central Asia. – London: Routledge, 2016. – 198 p.
13. *Collins K.* Clan Politics and Regime Transition in Central Asia. – Cambridge: Cambridge University Press, 2017. – 312 p.
14. United Nations. Permanent Neutrality of Turkmenistan. UN General Assembly Resolution A/50/80. – New York, 1995. – 4 p.
15. United Nations. Report on Neutrality and Peacebuilding. – New York, 2020. – 12 p.
16. UNDP. Sustainable Development and Neutrality. – New York, 2021. – 48 p.
17. UNODC. Security Challenges in Central Asia. – Vienna, 2018. – 64 p.
18. Asian Development Bank. Central Asia Regional Economic Cooperation. – Manila, 2020. – 92 p.

Rahat Myradov, Maral Nazarova

NEUTRALITY OF TURKMENISTAN: HISTORICAL FOUNDATIONS AND INTERNATIONAL LAW

This article explores the significance and role of Turkmenistan's neutrality in the international system over the 30 years since its official recognition by the United Nations General Assembly in 1995. The paper examines the political and legal foundations of permanent neutrality, as well as its impact on Turkmenistan's foreign policy, economic development, international relations, and public life. The article emphasizes Neutrality as the core principle of the country's peaceful and sustainable development path. Special focus is placed on Turkmenistan's international initiatives within the framework of the UN and its role as a reliable and respected partner in global affairs.

Рахат Мырадов, Марал Назарова

НЕЙТРАЛИТЕТ ТУРКМЕНИСТАНА: ИСТОРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО

В статье рассматривается значение и роль нейтралитета Туркменистана в международной системе за 30 лет с момента его официального признания Генеральной Ассамблеей ООН в 1995 году. Анализируются политико-правовые основы постоянного нейтралитета, его влияние на внешнюю политику, экономику, международные отношения и общественную жизнь страны. Подчеркивается значение нейтралитета как основы миролюбивой и устойчивой государственной политики. Отдельное внимание уделяется международной инициативе Туркменистана в рамках ООН и роли страны как надёжного и уважаемого партнёра на мировой арене.



Abadan Kömekowa

Italiýa Respublikasynyň Maragoni institutynyň talyby

**“DIALOG – PARAHATÇYLYGYŇ KEPILI” FILOSOFIÝASYNYDA
HALKARA GATNAŞYKLARYNYŇ YNSANPERWERLIK
ÝÖRELGELERINIŇ DABARALANMAGY**

Türkmen halkynyň milli Lideri, Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň esaslandyran we öňe süren “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiýasy häzirkiz zamanyň halkara gatnaşyklary ulgamynda dowam edýän çylşyrymly meseleleri çözmekde netijeli çemeleşmeleri işläp düzmek üçin giň mümkinçilikleri açýar. Adamzadyň häzirkiz zaman ösüşiniň täze şertlerinde ylmy dolanyşyga girizilen bu filosofik taglymat dünýä syýasatynyň esasy meseleleri bolan parahatçylygy hem-de howpsuzlygy berkitmek, durnukly özüşi üpjün etmek bilen bagly ahlumumy maksatlara gönükdirilen bilelikdäki tagallalaryň üstünlikli bolmagy üçin wajypdyr. Şunuň bilen baglylykda, “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiýasynyň düýpli ähmiýete eýe bolan bitewülik ýörelgesi has-da üns bererlikdir.

Gahryman Arkadagymyz özüniň “Türkmenistan – Bitaraplygyň mekany” atly kitabynda şeýle nygtaýar: **“Zemindäki ýaşayşyň asudalygy hem-de abadanlygy adamkärçilik ýörelgeleriniň rowaçlandyrylmagyndan kemala gelýär. Döwlet syýasatynyň esaslary hem adam hakyndaky aladalarda jemlenýär. Jemgyýetiň jebisliginiň binýady hem adam hakyndaky alada bilen baglanyşyklydyr”** [1, 17 s.].

Ynsanperwerlik gymmatlyklary hem-de adam şahsyýetiniň belentde goýulmagy ilki bilen her bir milletiň, jemgyýetiň ýa-da döwletiň ýokary medeni ösüş bilen baglydyr. Şunuň bilen baglylykda, parahatçylyk dialogyny şertlendirýän gatnaşyklaryň biri hem medeni diplomatiýanyň çäklerinde alnyp barylýar.

Gahryman Arkadagymyz milli gymmatlyklaryň, şol sanda ynsanperwerlik ýörelgeleriniň türkmenleriň maşgala terbiýesinden başlanýandygyna ünsi çekýär we bu babatda özüniň “Ömrümiň manysy” hem-de “Ömrümiň manysynyň dowamaty” atly eserlerinde aýratyn belläp geçýär. Milli Liderimiziň aýratyn nygtaýşy ýaly: **“Terbiýe meselesi örän irnik iş, ýöne hupbatlylygyna görä hormaty-da bar. Biz münýyllyklaryň dowamynda kämilleşip, üsti ýetirilip gelen milli terbiýe mekdebimiziň bardygyna buýsanmalydyrys”** [2, 176 s.].

Bitarap Türkmenistan özüniň hemişelik bitaraplyk ýörelgelerine, şol sanda parahatçylyk, howpsuzlyk we ynsanperwerlik ugurlardaky hyzmatdaşlykda halkara borçnamalaryna ygrarly bolmak bilen, deňhukukly, birek-birege hormat goýmak we özara bähbitleri hasaba almak bilen netijeli syýasy-diplomatik çäreleri durmuşa geçirýär.

Türkmen halkynyň Milli Lideri, Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň Başlygy Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow özüniň gymmatly eserlerinde, taryhy çykyşlarynda, BMG-niň belent münberinden öňe süren halkara başlangyçlarynda türkmen Bitaraplygynyň halkara gatnaşyklarda tutýan ornuny we parahatçylyk dörediji kuwwatyny subut etdi.

Medeniýetleriň özara utgaşmagy, halklaryň ruhy-ahlak taýdan baýlaşmaklary häzirkî zaman dünýä tertibiniň parahatçylygy berkarar etmek babatyndaky mowzuklaryň öňde duran meseleleriniň biridir.

Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň esaslandyran we öňe süren “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiýasynyň çäklerinde döwletimiziň daşary syýasatynyň hem-de diplomatiýasynyň ynsanperwerlik ugurlaryny ylmy taýdan öwrenmeklige alymlar hem-de bilermenler tarapyndan uly gyzyklanma bildirilýär.

Hormatly Gahryman Arkadagymyzyň Antalýa diplomatiýa forumyna (Antalýa şäheri, 2024-nji ýylyň 1-nji marty) gatnaşyjylara ýüzlenip aýdan şu sözleri dünýä jemgyýetçiligine hakyky çagyryş boldy: **“Biz Birleşen Milletler Guramasyna esaslandyryjylar tarapyndan goýlan esasy missiýany – umumy parahatçylygy, deňhukukly hyzmatdaşlygy we ösüşi üpjün etmek wezipesini ýerine ýetirmekte kömek etmelidir. Bu diňe biziň ahlak borjumyz däl; ol häzirkî wagtda dünýäde ýüze çykýan töwekgelçilikleri we howplary real we obýektiv baha bermek jogapkärçiligimiz bilen gönüden-göni baglanyşyklydyr”** [5].

Ynsanperwerlik gymmatlyklarynyň halkara gatnaşyklarynyň ylmy-usuly esaslarynyň emele gelmeginde uly täsiri barada aýdyp bolar hem-de bu babatda ilki bilen taryh, filosofik we syýasy ylmlaryň binýatlyk orny göz önünde tutulsa ýerlikli bolar. Sebäbi islendik sebitdäki syýasy ýagdaýlara göz ýetirmek we olary seljermek üçin bolup geçýän wakalaryň düýp sebäplerini, taryhy köklerini we ulgamlaryň arabaglanyşyklaryny öwrenmek zerurdyr. Hususan-da, akyldar Immanuel Kant özüniň “Baky parahatçylyga” atlandyrylan eserinde döwletiň özygtyýarlylyga we halkara hukugyna hormat goýmagyň, syýasatda ahlak ýörelgeleriniň berjaý edilmegine aýratyn ünsi çekýär. Onuň nygtamagyna görä: “Milli kanunçylykda häkimiýetiň we adamlaryň erkinliginiň çäkleri saklamakda mejbur ediji çäreleriň hökmanylygy göz önünde tutulandyr. Emma halkara gatnaşyklarynda gönüden-göni mejbur ediji çäre taraplaryň özara deňligi we hormat goýmagy mynasybetli dürli çäklendirmeleriň (sanksiýalaryň) ulanylmagy bilen çalşyrylýar” [6, 258 s.].

Mundan başga-da, ylmy-teoretiki seljerişi netijeli alyp barmak üçin akyl ýetiriş we logika, jemgyýeti öwreniş, sosiologiýa, geografiýa, takyk ylmlar ýaly ugurlardan hem baş alyp çykmak gerek.

Gahryman Arkadagymyz parahatçylykly dialoga oňyn çemeleşmekde akyl-paýhasyň nusgalyk ýollaryny nesilden-nesle geçirip gelen dana filosoflary, şol sanda pikir-garaýyşlaryny sygyrlarda beýan eden şahyrlaryň ägirt uly mirasyna ünsi çekmek bilen, “akyldar” sözünü aýratyn seljerýär.

Gahryman Arkadagymyz “akyldarlyk” düşünjesini açyp görkezmek bilen şeýle ýazýar: **“Gadymy döwrüň alymlarynyň işlerini okanymda, käte şular hakynda pikirlenýärim. Horezmi, Biruny, ibn Sina, Faraby, Omar Haýýam her bir ugurdan hem döwrüniň ruhuny duýan, şonuň esasynda hem, paýhasyny kemala getirmäge gönüden-göni gatnaşan beýik şahsyýetler diýip, olaryň köptaraplaýyn ylmynyň syrlyna düşünmäge hyýal edýärim. Adam bolmagy alym bolmaktan hem müşgillik edip goýan ata-babalarymyzyň şol beýik şahsyýetlere “akyldar” diýmeginiň, şol “akyldarlaryň” bolsa, asyrlaryň synagynda synman, gaýtam ýüzüni açýanlygynyň haýran galdyryjylygy meni gaýta oýlandyryr. Onsoň, özümçe, olaryň pikirden, pähimden many almaga ussat bolup parhlanandyklaryny ilki ykrar edýärim. Munuň özüni men “ruhuň tebigy ösüşi”, “sap logika” diýýän ýaly jümlelerde teswirlärdim. Gündogaryň dünýä belli akyldarlarynyň şöhratlanan döwründe mirasymyzyň olaryň ruhy daýanjynyň sütüni bolandygyna ynanýaryn”** [4, 178-179 s.].

Gahryman Arkadagymyz şeýle-de has irki edebi nusgalaryň akyldarlaryň ady bilen

tanalanlygyny hem-de akyldarlygyny ýazyjynyň ruhy lybasy bolup durýanlygy baradaky pikiri öňe sürýär. Döredijiligiň belentligi akyldarlyk bilen häsiýetlendirilýänligi düşündürmek bilen, onuň mysaly hökmünde Magtymgulynyň diňe şahyr bolmak bilen çäklenmän, eýsem beýik akyldardygyny nygtaýar. Şunuň bilen baglylykda, akyldarlyk häsiýetnamasy Gündogaryň ussatlarynyň aglabasyna mahsusdyr hem-de olar filosofiýada, magaryfda, ýene köp ugurlarda bellidirler.

Gahryman Arkadagymyz bu pikiri has-da ösdürmek bilen, umumadamzat gymmatlyklarynyň bitewüliginiň ýene bir subutnamasyny getirýär: **“Gadymy grek edebiýatynyň wekilleri, ilkinji nobatda, akyldardyrlar. Giçki orta asyrlaryň günbatarly edebiýat wekillerine hem şol kesgitleme, köplenç ýagdaýda, laýyk gelýär. Munuň özi ägirtligiň durmuşyň giň jähetlerini özüne alýanlygy üçindir”** [3, 125 s.].

Ýokarda aýdylanlar mynasybetli, milli ruhy-ahlak düşüňjeleriniň halkara gatnaşyklary ulgamyna sazlaşykly goşulmagy häzirki döwürde ideologiýa wezipesi bolup durýar. Syýasatda ahlak meselelerine bolan garaýyş, durmuş meseleleriniň ösdürilmegi, halklaryň we dinleriň gatnaşyklary şu wezipäniň çözülmegine baglydyr. Adamzadyň geljegi hem onuň çözülmegine baglydyr [3, 254 s.].

Gahryman Arkadagymyz bitewüligi emele getirýän umumadamzat gymmatlyklarynyň hem dürli taryhy döwürlerde ähmiýetini ýitirmeyändigine ünsi çekmek bilen, şeýle nygtaýar: **“Haýsy asyr, haýsy zaman – parhy ýok, adamlar mydama parahat durmuşy isläpdirler, parahat durmuş halklara rahatlyk hem ösüş, bagt hem eşret beripdir. Parahatçylyga söýgi, abadan ýaşayyş halklaryň arasyndaky dost-doganlygyny pugtalanmagyna itergi beripdir. Şunuň bilen baglylykda, ata-babalarymyzyň hemişe parahatçylygyny tarapdary we daýanjy bolandygyny ýene bir gezek nygtamak isleýärim”** [1, 19 s.].

Hakykatdan hem, halkara syýasatyny öwrenýän alymlardyr bilermenler gymmatlyklaryň wagt hem-de geografik çäkler babatyndaky bitewüliginiň uly ähmiýetini nygtaýarlar. ABŞ-nyň Senatynyň geňeşçisi, käri boýunça diplomat we analitik, häzirki wagtda Kolumbiýa uniwersitetiniň mugallymy doktor Stýuart Gotlib bu barada şeýle belläp geçýär: “Günbatar liderleri bu dünýäni özgeleriň gözi bilen hem görmäge başlamalydyrlar. Bu ýerde umumy gymmatlyklar Ýewropandan has giň geografik çäkleri, şol sanda Aziýa, Günorta Amerika we Afrika yklymlaryny hem öz içine almak bilen, tutuş adamzada degişlidir” [7].

Dünýäde medeniýetleriň ösmegi we halklaryň özara ýakynlaşmagy bilen parahatçylykda ýaşamak meýilleri hem ösýär. Bu meýilleriň esasynda bolsa dürli milletleriň syýasy-dini gymmatlyklaryna tolerantlyk, döwletara dawalary halkara hukugynyň talaplaryna görä çözmek ýörelgeleriniň güýçlenmegi durýar.

Gahryman Arkadagymyzyň “Hakyda göwheri” kitabynda **“Beýik ynsanlar beýik halky, beýik halklar bolsa beýik taryhy döredýärler”** diýlen çuňňur filosofik jümlesi adam şahsyýetiniň ägirt uly parahatçylygy dörediji mümkinçilikleriniň barlygyna şaýatlyk edýär [1, 8 s.].

Degişlilikde bu logikanyň dowamy hökmünde bitewüligiň agzybirlik jähidinden söz açmak bilen, oňa şeýle kesgitleme berilýär: “Parahat durmuşda ýaşamak, asudalygyny hem-de bolçulygynyň hözirini görmek üçin il agzybirliigi gerek. Agzybirlik adamkärçiligiň kada-kanunlaryna garaýyş bilen baglanyşykly kemala gelýän jemgyýetçilik ýörelgesidir. Pikirleriň birligi maksatlaryň birliginden kemala gelýär” [1, 18 s.].

Gahryman Arkadagymyzyň esaslandyran “Dialog – parahatçylygynyň kepili” filosofiýasy umumadamzat hem-de milli gymmatlyklarynyň özara çuňňur arabaglanyşygyny subut edýär. Bu arabaglanyşygyň esasynda hem umumy gymmatlyklaryň bitewüligi durýar. Şu

nukdaýnazardan halkara gatnaşyklaryndaky dialog – bu umumy gymmatlyklara esaslanan maksatlary hem-de bähbitleri durmuşa geçirmegiň guraly bolup hyzmat edýär.

Şeýlelikde, Gahryman Arkadagymyzyň “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiýasynyň ynsanperwerlik mazmunynyň örän gadymy köklerden gözbaş almak bilen, şu günki we ertirki ösüşiň ruhy-ahlak binýadyny gurmakda wajyp goşant bolup durýandygy barada aýdyp bolar. Munuň şeýledigine “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiýasynyň çäklerinde öz beýanyny tapýan umumadamzat gymmatlyklarynyň bitewülik konsepsiýasy hem aýdyň şaýatlyk edýär.

Italiýa Respublikasynyň
Maragoni instituty, talyp
(Milan şäheri)

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
21-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Bitaraplygyň mekany. – Aşgabat: TDNG, 2020.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ömrümiň manysynyň dowamaty. – Aşgabat: TDNG, 2023.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Parahatçylyk sazy – dostluk, doganlyk sazy. – Aşgabat: TDNG, 2016.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Hakyda göwheri. – Aşgabat: TDNG, 2024.
5. Türkmen halkynyň Milli Lideri, Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň Başlygy Gurbanguly Berdimuhamedowyň 3-nji Antalýa diplomatiýa forumyndaky çykyşy (Antalýa şäheri, 2024-nji ýylyň 1-nji marty) // <https://www.mfa.gov.tm/articles/1134>
6. *Кант И.* К вечному миру // Соч. В 6 т. Т. 6. – М.: Мысль, 1966. – С. 257–309.
7. *Stuart, Gottlieb*. Will the Liberal World Order Survive An Era of Upheaval?// <https://nationalinterest.org/feature/will-liberal-world-order-survive-era-upheaval-205519>

Abadan Komekova

THE TRIUMPH OF HUMANISTIC PRINCIPLES OF INTERNATIONAL RELATIONS IN PHILOSOPHY “DIALOGUE – A GUARANTEE OF PEACE”

The principles of humanism in the philosophy of “Dialogue – a Guarantee of Peace”, which was developed and advanced by the National Leader of the Turkmen People, Gurbanguly Berdimuhamedov, based on an in-depth analysis of the current development of international relations and the role of the policy of neutrality in consolidating the efforts of the global community. This research topic analyzes the development of humanistic values in the philosophy of “Dialogue – a Guarantee of Peace”, which has become a major historical step forward for the new millennium. The holistic foundations of humanistic values are examined in detail, with a comparative analysis of philosophical teachings in this area across various historical eras. The idea of the unifying role of neutrality in the sphere of universal human values is substantiated, for which its humanistic content is defined. Based on this, the importance of neutrality in ensuring a peaceful dialogue through the combination of humanistic principles in international relations is demonstrated.

Абадан Комекова

ТРИУМФ ГУМАНИСТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ФИЛОСОФИИ «ДИАЛОГ – ГАРАНТИЯ МИРА»

Принципы гуманизма в философии «Диалог – гарантия мира», разработанной и выдвинутой Национальным Лидером туркменского народа Гурбангулы Бердымухамедовым, рассматриваются на основе углубленного анализа современного развития международных отношений и роли политики нейтралитета в консолидации усилий мирового сообщества. Данная тема исследования анализирует развитие гуманистических ценностей в философии «Диалог – гарантия мира», ставшей важным историческим шагом вперед для нового тысячелетия. Подробно рассматриваются целостные основы гуманистических ценностей, проводится сравнительный анализ философских учений в этой области в разные исторические эпохи. Обосновывается идея объединяющей роли нейтралитета в сфере универсальных человеческих ценностей, для которой определяется его гуманистическое содержание. На основе этого демонстрируется важность нейтралитета в обеспечении мирного диалога посредством сочетания гуманистических принципов в международных отношениях.



Miwe Durdyýewa,

Hydyr Derýaýew adyndaky Mugallymçylyk mekdebiniň Türkmen dili we edebiyaty mugallymy

**ABUSAGYT ABULHAÝYR – MÄNE BABANYŇ RUBAGYLARYNDA
KÄMIL ŞAHSYÝET BARADAKY GARAÝYŞLAR**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň we Arkadagly Serdarymyzyň taýsyz tagallalary bilen şanly taryhymyz, milli ruhy mirasymyz çuňňur öwrenilýär hem-de dünýä ýaýylýar. “Beýik taryh ýazan beýik halkymyzyň beýik ynsanlaryna” uly hormat goýulýar, olaryň nusgalyk işleri ýaş nesillere ýetirilýär. Meşhur şahsyýetlerimiziň ömrüne, döredijiligine, taryhda bitiren hyzmatlaryna degişli maglumatlar türkmen halkynyň Milli Lideri Gahryman Arkadagymyzyň jöwher paýhasyndan dörän “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi”, “Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi”, “Ömrümiň manysy”, “Hakyda göwheri” eserlerinde giňişleýin beýan edilýär. Bu ajaýyp eserler ýaş neslimizi milli aň-düşünjämiziň esasynda terbiýelemekde, ata-babalarymyzyň şöhratly ýoluny mynasyp dowam etdirmeklerinde, Watanymyza wepaly ýaşlar bolup ýetişmeklerinde gymmatly gollanmalara öwürüldiler. Her bir sapagymyzda bu kitaplarda beýan edilen pähim-parasatly sözlemlerden, rowaýatlardan, anyk taryhy maglumatlardan peýdalanýarys.

Türkmen halkynyň Milli Lideri Gurbanguly Berdimuhamedowyň atalyk kitaplarynda dünýä ýaň salan Beýik Seljuk döwletiniň taryhy buýsanç bilen beýan edilýär. Seljuklar döwletiniň ösen medeniýeti, ylmyň, edebiyatyň, sungatyň ösüşine goşant goşan şahsyýetler hakynda anyk maglumatlar berilýär. Ýurdy başarjaňlyk bilen dolandyran Seljuk hökümdarlary şahyrlara, alymlara, lukmanlara, senetçilere aýratyn hormat goýupdyrlar, olary goldapdyrlar. Togrul begiň, Mälik şanyň we Soltan Sanjaryň özleriniň hem şygry ýazandyklary barada taryhy çeşmelerde maglumat berilýär.

Gahryman Arkadagymyzyň “Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” [1, 36, 52, 159 s.] we “Ömrümiň manysy” kitaplarynda [2, 270 s.] beýan edilýän Seljuklar döwrüniň meşhur şahsyýetleriniň biri hem Abusagyt Abulhaýyr Mäne babadyr. Zamanasynyň beýik piri bolan Mäne baba parasatly Seljuk hökümdarlarynyň ýakyn maslahatçysy bolupdyr. **“Seljuk döwletiniň ilkinji soltanlary bolan Togrul beg bilen Çagry begiň öz basyp alan ýerlerini nähili edara etmek we neneňsi bölmek hakynda oňa maslahat salmagy tötänden däl. Bu fakt ýurduň içki syýasatyna şahyryň gatnaşandygyna şaýatlyk edýär”** diýlip, **“IX–XVII asyr türkmen edebiyatynyň şahyrlary”** [3, 13 s.] kitabynda maglumat berilýär. Mäne baba Togrul bege we Çagry bege ýeňiş gazananlaryndan soň döwlet patasyny berip: “Döwletiňiz halk döwleti bolup, Hakyň – Allatagalanyň ýoly bilen, türkmeniň halallyk, adalatlyk ýoly bilen gitseňiz, almajak galaňyz bolmaz” [4, 12 s.] diýip nesihat edipdir.

Abusagyt Abulhaýyr ýaşlykdan örän zehinli bolupdyr. Onuň geljekde jahana täzedan jan berjek keramatly ogul boljakdygy buşlanýar. Şahyr fykh (şerigat kanunlaryny) öwrenmek

üçin Merwe baranynda jahylyýet döwrüniň goşgularyndan otuz müň beýdi ýatdan bilipdir. Abusagyň çagalykdan dini bilime üns beripdir, Sarahsda, Maryda, Nişapurda dini medreselerde okap, Abu Abdylly al-Hazary, Abu Bekr, Şeýh Lukman Abulfazyl Sarahsy, Abdurahman Selimi ýaly görnükli pirlerden sapak alypdyr. Ol döwrüniň sopusylykda iki gezek hyrka geýen uly piri hem şyhydyr. Abusagyň Abulhaýyr öz sopusylyk mekdebini esaslandyrypdyr. Gahryman Arkadagymyzyň “Ömrüniň manysy” kitabynyda Mäne babanyň sopusylyk garaýyşlary barada şeýle maglumat berilýär: **“Tasawwuf ahlakdyr. Ahlakda senden ýokary bolan tasawwufda hem senden ýokarydyr, artykmaçdyr.**

Tasawwufda iň wajyp zat ynsandyr. Ynsany söýmek, ezizlemek, oňa hormat goýmak, hyzmat etmek, onuň hajatyny bitirmek, göwnüni awlamak bolsa esasydyr” [2, 271 s.].

XI–XII asyrlarda köşk şygryýeti bilen bir hatarda sopusylyk häsiýetde bolan şygryýet hem ösüpdir. Onuň görnükli wekilleriniň biri bolsa Abusagyň Abulhaýyr Mäne babadyr.

Mäne baba diňe bir halatly pir, keramatly danyşment bolmak bilen çäklenmän, ruhobelent, ynsanperwer şahyr bolupdyr. Onuň häzire çenli 740 rubagysy, 78 sany kytga bölekleri bize gelip ýetipdir, munuň özi Gündogar şygryýetinde rubagy ýazan Omar Haýýam, Mahmyt Pälwan, Owheaddin Enweri... ýaly şahyrlar bilen deňeşdirilende hem san taýdan artykmaçlyk edýär. Şahyr rubagylaryny arap-pars dillerinde ýazypdyr. Rubagy dört setirde gutarnykly pikir aňladýan goşgy düzüliş görnüşidir. Onda esasan syýasy-jemgyýetçilik, didaktiki, filosofik pikirler beýan edilýär [3, 314 s.]. Rubagy uly ussatlygy talap edýän goşgudyr.

Mäne baba öz garaýyşlaryny, ideýalaryny rubagylaryň üsti bilen beýan edipdir. Onuň kämil rubagylarynda ynsan kalbynyň arassalygy, ahlak gözelligi ündelýär.

Ahlak – adamyň özüni alyp barşyny, gylyk-häsiýetlerini kesgitleýän düzgünlerdir. Ol adamlaryň biri-birine bolan garaýşyny, Watana, halka, jemgyýete, döwlete, maşgala we ş.m. bolan garaýyşlaryny kesgitleýär [5, 191 s.].

Bilim we terbiýeçilik işlerinde esasy wezipeleriň biri ýaş nesle ahlak terbiýesini bermekdir. Ahlak terbiýesiniň wezipeleri E. Atdayewiň, M. Annagulyýewanyň, G. Annameradowanyň, G. Galandarowanyň, G. Ýagşymyradowanyň bilelikdäki awtorlygynda çap edilen “Pedagogika” kitabynyň ikinji tomunda şeýle kesgitleýär:

- ahlak duýgyny terbiýelemek, ahlak aňyny terbiýelemek;
- ahlak pikirlenmegi terbiýelemek, ahlak erki terbiýelemek;
- öz-özünü ahlak taýdan terbiýelemek, öz-özünüň ahlak keşbini kämilleşdirmek;
- ahlak düşüňjelerini we ynançlaryny kemala getirmek;
- ahlaky hereket etmegi terbiýelemek [5, 194 s.].

Ýaşlara ahlak terbiýesini bermekde şahyryň rubagylary gymmatly çeşmedir, çünki olarda ahlak terbiýesiniň mazmunyny düzýän ynsanperwerlik, watansöýüjilik, zähmetsöýerlik, dostluk ideýalary öňe sürülýär. Rubagylary okan okyjyda belent adamkärçilik häsiýetleri hakynda düşüňjeler, şeýle häsiýetlere eýe bolan adamlaryň ýagty gelejegi, manyly ömri hakynda ynançlar kemala gelýär.

“Ýürekde näme bolsa, dil şony sözlär”. Adamyň edebi, niýeti sözünde jemlenendir. Şonuň üçin ynsan hemişe ýerlikli, manyly, medeniýetli sözlemäge çalyşmalydyr. Mäne babanyň rubagylarynda hem söz sözlemek hakynda ajaýyp pikirler beýan edilýär.

Jan bar, dil bar, jana ýagşy bil dili!

Sözüň az et, titrese jan bilbili!

Bir ajap söz diýmiş senemler şasy:

“Baş – bag ýapragydyr, dil – güýzüň ýeli” [7, 6 s.].

Şahyr “bag”, “güyz ýeli” metaforalarynyň üsti bilen seresaply gürlemesen, diliň durmuşda dürli kynçylyklary başyňa getirip biljekdigini düşündirýär. Şahyr manyly gürlmegi kämil ynsanyň esasy sypatlarynyň biri hasaplaýar.

Hak halar ýumşak bol, ýoluň saýgara,
Aklary ak, garany hem saý gara!
Säher deý ýakymly bolmak islesen,
Hurşyt deýin barçalara deň gara! [7, 33 s.].

Şahyr halaly, haramy saýgaryp, her bir işde, Günüň şuglasynyň hemme adama deň bolşy ýaly, adalatly bolmagy ilhalar ynsan bolmagyň baş şertleri hasaplapdyr. Bu bentde “säher deý ýakymly bolmak, hurşyt deý deň garamak” ýaly çeper meňzelmeler ussatlyk bilen ulanylyp, manynyň täsirlilikini has-da artdyrypdyr. Şahyryň bu setirleri geçirimli, mylakatly we hakykatyň tarapynda bolmak duýgularyny terbiýeleýär.

Halallyk endigin döşüne dakan,
Il aýbyna ýagşy göz bilen bakan.
Il aýbyny görer aýyplyň gözi,
Içinde bolan zat küýzeden çykan [7, 141 s.].

Kalby päk ynsan öz durmuş ýolunda beýleki bir ynsanyň diňe ýagşy häsiýetlerini görüp, ony şol häsiýetleri bilen dogry ýola salmaga çalyşýar. Şahyr ynsan kalbyny küýzä meňzelmek bilen, ilki bilen, onuň öz içindäki “suwuň” arassa bomagyny, ýagny kalbynyň, niýetiniň päk bolmalydygyny ündäpdir.

Kämil bir hünäriň ýüz münçe görer,
Pespäl tiken hem bägülçe görer.
Ynsan – ynsanyň çyn ynsap aýnasy,
Ýagşy – şir dek, pis – bir maýmynça görer [7, 51 s.].

Mäne babanyň bu rubagysynyň birinji setirinde öz saýlan hünäriňi yhlas bilen öwrenmeklik, kämillige ýetmeklik ündew edilýär. Ikinji setirinde bolsa adamyň durmuşda kynçylyklary özüne sapak edinip, nogsanlyklary gaýtalamazlyga çalyşmalydygy nygtalýar. Üçünji we dördünji setirlerde hem ynsan üçin halkyň berýän bahasynyň möhüm ähmiýetini metaforanyň, meňzelmeleriň üsti bilen täsirli beýan edýär.

Tekepbirlik – jemgyýetde oňlanylmaýan häsiýetleriň biri. Şeýle häsiýetdäki adamlaryň ýazgarylyp, dogry ýola gönükdirilmegi zerurdyr, jemgyýetde şu häsiýet bilen ýol almajakdygyna, ilki bilen, şol adamyň özi akyl ýetirmäge çalyşmalydyr, öz-özünü terbiýelemelidir. Bu mesele babatda şahyryň aşakdaky rubagylaryna salgylanmak bolar:

Tekepbirlik etme, pes tutgun päli,
Ýeten ýokdur ondan mertebä häli [7, 44 s.].

Şer, günä sapynda durýan kişiniň –
Kemini kötekläň, bişirilsin çaňda [7, 61 s.].

Şahyryň goşgularynda öz-özünü terbiýelemek, ýagny jemgyýetiň oňlamaýan häsiýetlerinden, hereketlerinden daşda durup, adamlaryň oňlaýan häsiýetlerini özüne siňdirmek hakynda hem

ajaýyp pikirler beýan edilýär. Oňyn häsiýetleri bolsa yslam dininiň kada-kanunlaryny berjaý etmek bilen gazanmagy dogry ýol hasaplaýar.

Ýalňyzlyk ýolunda kapyrlyk, din ýok,
Öz-özünden çyk-da, Hak ýoluna bak!
Jahan jany – yslam ýoluny saýla!
Ýekelikden gara ýylan ýeg, bu hak [7, 41 s.].

Şahyryň rubagylarynda berkarar döwlet gurmak, ony dolandyrmak, patyşanyň wezipeleri baradaky garaýyşlary uly orun eýeleýär. Onuň pikirçe, patyşa halkynyň hal-ýagdaýyny bilýän, adalatly çözgütleri kabul edýän, hakykatyň tarapynda durýan, halallygy endik edinen adam bolmalydyr. Şolar ýaly bolanda ýurduň abat, halkyň asuda durmuşda ýaşajakdygyna berk ynanypdyr.

Şalyk näme? Barçaň gedasy bolmak,
Özüňden geç, il-gün pidasy bolmak.
Täç kimin goýulmak isleseň başa,
Iliň-günüň sesi-sedasy bolmak [7, 54 s.].

Netijede, Mäne babanyň rubagylarynyň mazmuny gözəl ahlakly adam bolmak üçin ynsan şu görkezilen häsiýetleri özünde jemlemelidigini görkezýär:

- halallyk;
- pespällik;
- dogruçylyk;
- adalatlylyk;
- watansöýüjilik;
- ýagşy niýetlilik;
- zähmetsöýerlik;
- mylaýym sözlülük;
- wepadarlyk.

Şeýlelikde, “Söz äleminiň soltany”, “Halkyň halany we Hakyň aşygy” diýen iň ýokary hormatly atlara mynasyp bolan Abusagyt Abulhaýyr – Mäne babanyň watansöýüjiligi, ynsanperwerligi, halallygy, dostlugy, agzybirligi ündeýän ajaýyp rubagylary ýaşlary milli ruhda terbiýelemekde uly ähmiýete eýe bolup, onuň rubagylaryndaky pähim-paýhaslar ýaş nesiller üçin ýol-ýörelgedir.

Hydyr Derýaýew adyndaky
Mugallymçylyk mekdebi

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
11-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – Aşgabat: TDNG., 2017.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ömrümiň manysy. – Aşgabat: TDNG., 2022.
3. IX–XVII asyr türkmen edebiyatynyň şahyrlary. – Aşgabat: Ylym, 1967.
4. *Mämmetjumaýew A., Täjimow A., Geldimämmedowa Ş., Annanyýazowa G.* Gadymy türkmen edebiyaty (orta asyrlar), II kitap. – Aşgabat: Ylym, 2010.
5. *Atdaýew E., Annagulyýewa M., Annamedowa G., Galandarowa G., Ýagşymyradowa G.* Pedagogika. II tom. – Aşgabat: Ylym, 2017.
6. *Мередов А. Ахаллы С.* Түркмен классыкы эдебиятының сөзлүги. – Ашгабат: Ылым, 1988.
7. *Abusagyt Abulhaýyr* (Mäne baba). Rubagylar. – Aşgabat: Ylym, 2012.

Mive Durdyeva

**VIEWS ON THE PERFECT PERSONALITY IN THE RUBAIYAT
OF ABU SA'ID ABULKHAIR – MANE BABA**

One of the poets who made a great contribution to the development of Sufi poetry in turkmen literature is Abu Sa'id Abulkhair – Mane Baba. His exquisite rubaiyat, written in accordance with the principles of Islam that call for purity of the heart, are valuable works included in the golden treasury of world literature.

By writing his works in Arabic and Persian, Mane Baba expresses profound views on the purity of the human heart, the meaning of life, and wonderful views about the world. The principle of moral perfection, which runs like a golden thread through the poet's works, plays a significant role in educating the younger generation – instilling in them patriotism, friendship, humanism, and a spirit of diligence.

The perfection of human qualities is one of the most important issues in social life. In the rubaiyat of Mane Baba – the great Sufi and poet of his time – one can find a clear solution to this matter. In his works, the poet encourages people to cultivate positive traits such as honesty, modesty, truthfulness, justice, patriotism, goodwill, diligence, and gentleness in speech.

The works of Abu Sa'id Abulkhair – Mane Baba – stand out for their artistic beauty and depth of meaning. The poet holds the dignity of the human being in the highest regard and calls upon people to live meaningfully, to stand by truth and righteousness throughout their live, and to refine their moral character. Mane Baba's remarkable rubaiyat play an important role in educating the youth in the spirit of national values. The wisdom contained in his rubaiyat serves as a moral guide for the younger generation.

Миве Дурдыева

**ВЗГЛЯДЫ НА СОВЕРШЕННУЮ ЛИЧНОСТЬ В РУБАИЯХ
АБУ-САИДА АБУЛХАИРА – МАНЕ-БАБА**

Одним из поэтов, внесших значительный вклад в развитие суфийской поэзии в туркменской литературе, является Абу-Саид Абулхаир – Мане-баба. Его совершенные рубаи, написанные в соответствии с принципами ислама, призывающими к чистоте сердца, являются ценными произведениями, вошедшими в золотой фонд мировой литературы.

Мане-баба, создавая свои произведения на арабском и персидском языках, выражал в них возвышенные взгляды на чистоту человеческого сердца, смысл жизни и сущность мира. Принцип совершенства человеческих качеств, проходящий красной нитью через всё его творчество, имеет большое значение в нравственном воспитании молодого поколения – в духе патриотизма, дружбы, гуманизма и трудолюбия.

Совершенство человеческих качеств является одной из важнейших проблем общественной жизни. В рубаи великого суфия и поэта своего времени Мане-баба можно найти точное решение этой темы. В своих произведениях поэт призывает людей воспитывать в себе такие положительные качества, как честность, скромность, правдивость, справедливость, патриотизм, доброжелательность, трудолюбие и мягкость в обращении.

Произведения Абу-Саида Абулхаира – Мане-баба отличаются художественной выразительностью и глубиной смысла. Поэт высоко ценит человеческое достоинства и призывает людей жить осмысленно, оставаться верными истине и праведности на протяжении всей жизни, а также совершенствовать свои нравственные качества. Прекрасные рубаи Мане-баба играют важную роль в воспитании молодёжи в духе национальных ценностей. Мудрость, заключённая в его рубаях, служит нравственным ориентиром для подрастающего поколения.

Güljahan Abdullaýewa,

Aşgabat şäheriniň 55-nji orta mekdebiniň türkmen dili we edebiýaty mugallymy

JELELEDDIN RUMYNYŇ DÖREDIJILIGINIŇ KÖPTARAPLYLYGY

Türkmen halky kitaba, ylym-bilime sarpa goýýan halk. Geçmişde maşgalasyny ekläp oturan guba düýesini kitaba çalşyp bilen türkmeniň ony nä derejede hormatlaýandygyny aňlamak kyn däl bolsa gerek. Gadymy döwrüň edebiýatyndan şu güne çenli geçilen taryhy döwürde Kerim aganyň aýdyşy ýaly “öz közüni, öz möhrüni” goýup giden şahsyýetleriň biri-de Jelaleddin Rumydyr.

Gündogaryň meşhur alymy, şahyr, yslam edebiýatynyň görnükli wekili Muhammet Jelaleddin Rumynyň döredijiligi dünýä alymlarynyň ünsüni özüne çekýär. Pähim-pelsepewi garaýyşlary, mesnewilerindäki temalaryň köpdürlüligi bilen tanalan dana şahsyýet diňe bir Gündogarda däl, eýsem, dünýä edebiýatynda hem uly yz galdyrdy. Şahyr mesnewilerinde diňe bir sopusylyk-pelsepe garaýyşly mazmunyny beýan etmek bilen çäklenmän, grekleriň, gadymy rimlileriň, ermenileriň, araplaryň we gündogaryň beýleki halklarynyň halk döredijiligindäki rowaýatlary, timsallary, hekaýatlary hem ýerlikli ulanmagy başarypdyr [3, 34].

Rumynyň adyny ölmez-ýitmez derejä ýetiren eserleri “Diwan-i kebir (“Uly diwan”) hem “Mesnewi” atly kitapdan ybarat eseridir. Bularyň birinjisiniň “Diwan-i Şemse-i Tebrizi” (“Şems Töwriziniň diwany”) diýlip atlandyrylýan ýerleri-de bar. Diwan 3230 sany gazaly (35 000 setir), 44 kasydany (1700 setir), 2000 rubagyny özünde jemleýär.

Jelaleddin Rumynyň ähli goşgularyny öz içine alýan neşirleriniň biri 1966-njy ýylda Tähranda (Eýran) neşir edilen diwany bolup, onda beýtleriň – ikilemeleriniň sany kyrk iki müňe, ýagny, 84 müň setire barabardyr. Şahyryň kitaba girizilen pars hem arap dillerinde döreden gazallarynyň, kasydalarynyň, kytgalarynyň sany üç müň üç ýüz altмыш bäşe ýetýär. Bulardan başga-da, diwana şahyryň on dört terjigbendi hem iki müňe golaý rubagylary ýerleşdirilipdir [3, 290].

Şahyryň döredijilik aýratynlygy hökmünde goşgy düzülişiniň mesnewi görnüşinden has köp peýdalanandygyny bellemek gerek. Iki setirden ybarat bolan goşgy bentlerinde öz döwrüniň syýasy, medeni, edebi gatnaşyklary ýiti mazmunda beýan edilipdir [5].

Umumadamzat gatnaşyklarynyň sazlaşygyny döretmäge gönükdirilen ugurlary saýlap alyp, ýaşaýşa döredijilikli çemeleşmek, bilimiňi baýlaşdyrmak, dostluk däplerini pugtalandyrmak ýaly ýörelgeleri öz döredijiliginde ündän akyldar şahyr Rumynyň mesnewilerinde parahatçylyk, ynsanperwerlik, dost-doganlyk, agzybirlilik, birek-biregi hormatlamak ýaly ideýalar öňe sürülýär.

Parahatlyk dilege ýol, şadyýanlyk – merdiwan,
Atam – altyna sarrap, nurda söýgä söwda bar [4, 46].

Goşgy setirlerden görşümüz ýaly, parahatlyk – üstünlige alyp barýan ýol, agzybirlik bolsa, altyna deň gymmatly baýlyk. Diňe bir öz döwrüniň talaby däl, eýsem, Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwrümiziň esasy ideologiýasy bolan parahatçylyk, dostana gatnaşyklaryň ýaýbaňlandyrylmagy ýaly meseleleri Rumynyň şygryýet dünýäsinden agtarsak isledigimizçe tapmak mümkin.

Gapymyzy açdyk biz, yrak tutmaň siz dosty,
Soňky nesli size goşduk, budur söýginiň muzdy [4, 12].

“Gapymyzy açdyk, dostlukly gatnaşalyň!”, “Soňky nesiller siz şu ýoldan ýöräň!”, “Bir-birek bilen agzybirlig gatnaşmaklyk sylag – sarpa, söýgi bilen garamak – nesillere ata – babalardan galan miras” diýen manylary özünde jemleýän bu setirlerdäki many soňky mesnewilerde has-da çuňlaşýar:

Ony görmekden mahrum boljak bolsa gözlerim,
Dosta laýyk däl bolsa, men körlüğe dözerin [4, 17].

Diýmek, halkyň parahatlygy, asuda durmuşda ýaşamagy adamlary jebisleşdirýär, dostlaşdyrýar. Eger adamlar özüni dostlukly gatnaşyga laýyk görmeseler, görer gözüň gymmaty hem ýok. Adamy adam hökmünde tanadýan barlyk jemgyýetdäki tutýan orny bilen ölçenýär.

Ýok bolsa kalbyňda haýryň tohumy,
Ýazyň gyşa döner, bilip goý şuny [3, 254].

Ynsan öz kalbyny, tutuş jisimini päklige ýugurmaly, haýyrlý maksat bilen tutulan iş mydama üstünlige eltýär. Şer işler, şahyr aýtmyşlaýyn, “ýazyň gyşa öwürýär”. Ýslam ynanjynyň iň uly delili Gurhanda bellenişi ýaly, “Amallar niýetlere görädir”.

Gahryman Arkadagymyz Rumynyň türkmen medeniýetiniň gadymy kökleri we milli aýratynlyklaryndan söz açýan “Türkmen medeniýeti” atly kitabynda türkmeniň bu beýik alymyny “Türkmen ulamasy Jelaleddin Rumi” [1, 195] diýip ýatlap, onuň ynsany ýaşayşa ruhlandyrmaga, nesli belent duýgular bilen terbiýelemäge gönükdiren ýol – ýörelgelerine ýokary baha berýär.

Rumynyň saz şygry bilen, sözi hereket – tans bilen baglanyşdyryp, ynsanyň ruhy dünýäsiniň kämilleşmegine, döredijilik ukybynyň açylmagyna, ruhy sagdynlygyny gazanmaga itergi berýän usuly işläp düzen alymdygyny “Türkmen ulamasy Jelaleddin Rumynyň pelsepesine görä, aýdym-saz, tans Günüň şöhleleriniň kalby heýjana getiriji nurlaryna meňzeşdir. Ynsan köňlüniň töründen möwjäp çykyp, bedeni herekete getiriji egsilmez güýçdür” diýen sözler arkaly nygtaýar.

Daşyndan synlasaň, bary meňzeşdir,
Dür birinde bardyr, galany boşdur.

Adamlaryň bolşam edil şoň ýaly –
Kimseler – gury san, kim – duran many [3, 251].

Ynsanyýetiň barlygyndaky her bir adam biri-birinden diňe aňy, akyl-huşy, gözýetiminiň giňligi bilen tapawutlanýar. Şahyryň sözi bilen aýtsak:

El-ýanyňda ýatan zatlary tutar,
Emma gözüň welin äleme ýeter.

Aň barada aýdaňda-da, şeýledir –
Dem salymda giň äleme seýil eder [3, 252].

Aň – grek filosoflarynyň düşündirişine görä, ýokary gurluşly materiýanyň (adamyň) önümidir. Adamyň haýwandan tapawutlanýan aýrylmaz sypatlarynyň birinjisi pikirlenmek ukybydyr. Dogry pikirlenip, öz öňünde goýan maksadyna ymtylyp ýaşayan, jemgyýetde öz ornuny tapyp bilýän adamyň ýaşayşy üçin maddy harajatlaryndan soňky närsä, elbetde, ýaşayan ýeriniň rahatlygydyr. Ýurt parahat bolup, her kim öz ojagyndan ertirki güne uly umyt bilen oýananda, ýurt öser, kämilleşer. Dünýä yüzündäki beýleki öndebaryjy ýurtlardan esasy aýratynlygymyz – alyp barýan syýasatymyzda! “Ösüş arkaly parahatçylyk” – Bitaraplygymyzyň strategiýasy. Rumynyň sözleri bilen aýtsak:

Asuda bir ýeri arzuw etdi ol,
Ahyr göwün diýen ýerne ýetdi ol [3, 103].

Türkmen halky arzuwlan ýerine geldi. Bitaraplyk niçeme asyr dagynyk ýaşan milletimiziň bitewülige, jebislige, agzybirlige teňne kalplaryny gandyrdy. Gahryman Arkadagymyzyň belleýşi ýaly, “Parhatlyk geljege iň mukaddes mirasdyr”.

Şahyryň edebi mirasynda türkmen halkynyň syýasy-jemgyýetçilik, ruhy-medeni garaýyşlary, baý şöhratly taryhy, halk döredijiligi, döp-dessurlary giňden wasp edilýär. Türk alymy Müžgan Junbur Rumynyň eserlerindäki türkmenler hakyndaky maglumatlary öwrenen alymlaryň biridir. Ol “Möwlana görä türkmenler”, “Möwlananyň şygrylaryna görä XIII asyrdaky türkmenleriň ýaşayşlary” atly makalalarynda Anadoly seljuklarynyň XIII asyr durmuşy, ýaşayş-durmuş meseleleri, döwrüň taryhy we syýasy wakalary bilen birlikde Rumynyň “Mesnewisindäki” türkmen döp-dessurlaryna bolan çäksiz söýgüsi barada hem durup geçipdir [6].

Entek özi diri wagtynda eserleri halk arasynda giňden ýaýran şahyr öz döwürdeşlerine-de, soňky nesillere-de güýçli täsirini ýetiripdir. Gündogar ýurtlarynyň beýik söz ussatlarynyň köpüsiniň onuň adyny hormat bilen tutmagy-da bu aýdylana güwä geçýär. Bu temadan ýörite ylmy-barlag işi ýazylmasa-da, beýik ussadyň türkmen klassyk edebiýatyna ýetiren täsiriniň az daldigini duýmak bolýar. Magtymguly Pyragynyň “San bolsam” goşgusynda, onuň Abu Sagyt (Mähneýi), Omar Haýýam, Hemedany, Firdöwsi, Nyzamy, Hafyz... ýaly şahsyýetleriň hatarynda Jelaleddin Rumyny-da agzap, özüniň şolaryň hatarynda san bolmagy arzuw edendigini görmek bolýar.

Beýik söz ussady Jelaleddin Rumynyň eserleriniň atlarynyň sanawy sähelçe-de bolsa, möçberi boýunça baha bereninde, ummasyzdyr. Şahyryň döredijiligi, onuň ähmiýeti hem dünýä edebiýatynyň taryhynda eýeleýän orny barada türk, pars, inlis, rus dillerinde köp sanly düýpli işler döredildi. Onuň eserlerini düýäniň dürli dillerine terjime etmek hem ol barada tutumly ylmy-derňew işlerini yzygiderli dowam etdirilmegini talap edýär [3, 289].

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

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
15-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen medeniýeti. – Aşgabat: TDNG, 2015.
2. *Ýusubowa A.* Türkmen edebiýatynyň taryhy ösüş döwürleri. – Aşgabat: Ylym, 2005.
3. *Gurbanmyradow K.* Ruhum äleme ýaýrar // Miras. – 2007.
4. *Jeleddin Rumi*. Diwan. – Aşgabat: Miras, 2007.
5. *Taýlyýew Ý.* Nesihatly hekaýalar Zaman Türkmenistan. – 2016. – 30 apr.
6. *Tagandurdyýewa G.* Türkmen ulamasy Jeleddin Rumi. Edebiýat we sungat. – 2022. – 12 iýul.

Guljahan Abdullayeva

THE VERSATILITY OF THE CREATIVITY OF JELEDDIN RUMI

The works of Muhammad Jalal ad-Din Rumi, a renowned Eastern scholar, poet, and prominent representative of Islamic literature, attracts the attention of scholars around the world. Known for his wise philosophical views and the diversity of themes in his mesnevi, this wise figure left a great mark not only on Eastern, but also on world literature. It should be noted that the poet's creative feature is his extensive use of the "mesnevi" form of poetic composition. The two-line poems vividly describe the political, cultural and literary relations of their time. In the poems of the wise poet Rumi, who chose the direction of creating harmony in human relations and promoted such principles as a creative approach to life, enrichment of knowledge, strengthening the traditions of friendship, such ideas as peace, humanism, friendship, brotherhood, unity and mutual respect were put forward.

Гулджахан Абдуллаева

МНОГОГРАННОСТЬ ТВОРЧЕСТВА ДЖЕЛАЛЕДДИНА РУМИ

Творчество Мухаммада Джалаледдина Руми, известного учёного Востока, поэта, яркого представителя исламской литературы, привлекает внимание учёных всего мира. Известный своими мудрыми философскими взглядами и многообразием тем в своих месневи, этот мудрый деятель оставил большой след не только в восточной, но и в мировой литературе. Следует отметить, что творческой особенностью поэта является широкое использование им формы поэтического сочинения «месневи». Двухстрочные стихотворения ярко описывают политические, культурные и литературные отношения своего времени. В месневиях мудрого поэта Руми, выбравшего направления на создание гармонии в человеческих отношениях, и пропагандировавшего такие принципы, как творческий подход к жизни, обогащение знаний, укрепление традиций дружбы, выдвигались такие идеи, как мир, гуманизм, дружба, братство, единство и взаимоуважение.

Bägül Berdiýewa,

Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar institutynyň aspiranty

**MAHMYT KAŞGARLYNYŇ SÖZLÜGINDE
BIR BOGUNLY ASYL SÖZLER**

Gözbaşyňy gadymy döwürlerden alyp gaýdýan türkmen diliniň taryhy bilen baglanyşykly ylmy-derňew işlerini alyp barmak, in gadymy türki sözleriň gelip çykyşyna degişli ylmy maglumatlary ýazuw ýadygärlikleriniň esasynda ýüze çykarmak dil biliminiň derwaýys meselesi bolmagynda galýar. Şunda orta asyrlara degişli bolan “Türki dilleriň diwanyňyň” dil aýratynlyklaryny, gadymy türki sözleri häzirkäki zaman türkmen dili bilen deňeşdirip öwrenmek dil biliminiň ösüşine özboluşly goşant bolar.

Bilşimiz ýaly, Mahmyt Kaşgarly XI asyryň in görnükli alymlarynyň biri bolup, onuň döreden kämil eseri – “Diwany lugatyt-türk” sözlügi umumy dil biliminiň gymmatly hazynasy, türkologiýanyň bolsa esasy hasaplanýar. Bu gymmatly miras türki dilleriň fonetikasy, leksikasy we grammatikasy boýunça gyzykly hem-de anyk maglumatlary, delilleri berýän ensiklopedik häsiýetli çeşmedir.

Sözlükde dil serişdeleri bilen birlikde, türki halklaryň gadymy folklor hem-de edebi eserleri, olaryň ýerleşiş aýratynlyklary, taryhy we etnografik maglumatlar hem berlipdir. Şoňa görä hem bu kitap ylym dünýäsinde mälim bolup başlan gününden bäri türkologlaryň, alymlaryň ünsüni özüne çekip gelýär. “Türki dilleriň diwany” barada ençeme ylmy derňewler alnyp baryldy we makalalarydyr monografiýalar ýazyldy. Ýöne muňa garamazdan, “Diwan” bilen baglanyşykly ýerine ýetirilen işleri gutarnykly hasaplap bolmaýar.

Dilçi alym S. Ahally sözlügiň gadymy hem baý türkmen diliniň taryhyny öwrenmek üçin inňän köp maglumatlary saklaýandygyna, onuň dil aýratynlyklaryny öwrenmegiň wajypdygyna türkmen alymlarynyň ünsüni çekipdi. Garaşsyzlyk ýyllarynda türki dilleriň ilkinji uly göwrümlü sözlügiň dil serişdeleri häzirkäki zaman türkmen edebi diline gatnaşygy taýdan ylmy derňewe çekilip, alymlar tarapyndan ençeme işler ýerine ýetirilipdir we ol häzirkäki wagtda hem dowam etdirilýär.

“Türki dilleriň diwanynda” getirilen bir bogunly asyl sözleri hasaba almak bilen, olaryň türkmen diliniň sözlük goruny emele getirmekdäki hyzmatyny ýüze çykaryp bolar. Bu ylmy-derňew işini düýpli ýerine ýetirmek üçin asyl sözleriň häzirkäki zaman türkmen edebi dilinde, şeýle-de şiwelerde ulanylyşyny hasaba almak gerek.

Mahmyt Kaşgarly kitapda sözleri isimlere we işliklere bölüp, olara aýry-aýry bölümlerde düşündiriş beripdir. Bir bogunly asyl sözlerden häzirkäki zaman türkmen diliniň işjeň leksikasynda ulanylýanlary bilen birlikde, ulanyşdan galanlaryna-da duş gelmek bolýar. Käbir sözleriň bolsa asemantik häsiýete eýe bolandygyny görýäris. Bu dil hadysalarynyň bolup geçmegi

üçin, elbetde, uzak taryhy döwür bilen birlikde diliň öz içki kanunalaýyklygyndan başga-da daşky täsirleriň bolmagy hem zerurdyr.

“Diwany lugatyt-türk” sözlüğünde berlen bir bogunly asyl sözleriň aglabasynyň birnäçe manyda ulanylandygyny, emma belli bir sebäplere görä, olaryň arasyndan diňe bir manysynyň häzirki wagtda işjeň ulanylyp, beýlekileriniň bolsa türkmen diliniň sözlük düzümünde duş gelmeýändigini görýäris. Bu barada Ý.Çöňňäýew söz ýasalyşa degişli okuw kitabynda şeýle belläp geçýär: “Altaý dilleriniň, şol sanda türki dilleriň kök sözleriniň arhetipleriniň formasynda we mazmunynda münlerçe ýyllaryň dowamynda düýpli fonetik we semantik özgerişler geçip, häzirki döwre düýbünden tanalmaz ýaly ýagdaýda gelipdirler” [3, 10 s.].

“Gadymy türki sözlükde” («Древнетюркский словарь». – Л., 1969) «ö – думать, размышлять» diýen söz bar [8, 375 s.]. Bu gadymy söz “VIII–XVII asyr türkmen diliniň sözlüğünde” gönüden-göni şu görnüşde, ýagny bir çekimliden ybarat bolan kök söz görnüşinde berilmändir, ýöne şu kökden gelip çykan *أوك* – ög sözünüň 1) akyl, pähim; 2) düşünme, aňma; 3) ýat, aň; 4) pikir, bir zat hakynda peýda bolan niýet, hyýal ýaly manylary berlipdir [6, 584 s.]. Bu gadymy sözün birnäçe manylary “Gadymy türki sözlükde” hem berlipdir: «ög – разум, мысль» [8, 378 s.]. Şeýle-de bu leksik birliğin gadymy döwürde “ög – eje, ene (eje manysynda)” ýaly manyda ulanylandygy barada hem aýdylýar [6, 584; 8, 378 s.]. Bu kök häzirki zaman türkmen diliniň işjeň leksikasyna degişli bolan öweý sözünde saklanyp galypdyr. Gadymy türki dilde ene manysynda ulanylan ög sözünüň yzyna -eý söz ýasaýjysynyň goşulmagyndan ýasalan sözün gelip çykyşy türkmen diliniň etimologik sözlüğünde düşündirilipdir [2, 273 s.].

“Diwany lugatyt-türk” kitabynda bu sözün biri-biri bilen baglanyşykly üç manysy berlipdir:

أوك ök: Akyl, paýhas. *أوكا* öke – akylly, paýhasly, ýaşuly adam.

أوك ök: Ortaça ýaşan we uly mal.

[*أوك* ök] *أوك ات* ök at – dört ýaşyny dolduryp geçen at [4, 88 s.].

Şeýle-de “Türki dilleriň diwanynda” şu kökden ýasalan *أوكا* öge sözi (örän tejribeli, akylly) bar [4, 64 s.]. Häzirki wagtda bu söz ses taýdan biraz özgerip, ökde görnüşinde işjeň ulanylýar. Sözün daşky keşbinde ýüze çykan tapawut bularyň aslynyň birdigini anyklamakda üýtgeşik bir kynçylyk döretmeýär. Sözlükden alnan ýokarky mysallaryň ikinji we üçünji manyda ulanylyşyna ünsi çekmek isleýäris. Bu gadymy sözi manysy taýdan häzirki zaman türkmen dilinde duş gelýän öweç sözi bilen baglanyşdyryp bolýar. Öweç sözünüň etimologiýasy barada “Türkmen diliniň sözköki sözlüğünde” S. Atanyýazow: “...2–3 ýaş aralygyndaky ýaş goýny aňladýan bu söz “akyl, huş” manysyndaky ög sözünden we -eç goşulmasýndan durýar. Manysy – guzulykdan saýlanan, sürüde gezmäge öwrenen, göz alan dowar” diýip belläp geçýär [2, 273 s.]. Ýene-de bu kökden ýasalan birnäçe söz Mahmyt Kaşgarlynyň sözlüğünde hasaba alnypdyr.

أوكت ögüt: Öwüt, ündew [4, 90 s.].

أوكتل ögütle: öwüt bermek. *أول أوكتل* Ol ogluna öwüt berdi [4, 232 s.].

Şunuň bilen bir kökden *أوكتل* ötlüg sözi hem sözlükde hasaba alnypdyr. Mahmyt Kaşgarly munuň aslynyň *أوكت* – ögüt sözündendigini belläp geçipdir.

Bir çekimli sesden ybarat bolan gadymy ö kökünüň esasynda diliň ösüş taryhynyň dürli döwürlerinde ýasama sözleriň birentegi emele gelipdir. Häzirki wagtda işjeň leksikamyza ulanylýan öwrenmek, öwretmek, öwüt ýaly sözleriň köki ö ýa-da şu kökden ýasalan ög gadymy leksik birlikleri iň ilkinji dörän sözleriň bir bogunly bolandygyny, hatda köpüsiniň bir ýa-da iki sesden ybarat bolandygyny subut edýär. Bu babatda meşhur alym G. I. Ramstedt

öz işlerinde kök sözleriň bir ýa iki bogunly bolýandygyny aýdyp geçipdir [9, 29 s.]. Häzirki zaman türkmen dilinde bu kökden ýasalan öwüt, öwütçi, öwütli, öwüt-nesihat, öwüt-ünew, öwrenmek, öwrediş, öwredibermek, öwredişmek, öwrendekli, öwrenibermek, öwrenilmek, öwreniş, öwrenişdirmek, öwrenişibermek, öwrenişmek, öwrenjelik, öwretmek, öweç, ökde ýaly nijeme söz işjeň ulanylýar [5, 191-194 s.]. Bir kök sözden şunçarak sözün ýasalmagy türkmen diliniň sözlük düzüminiň öz içki serişdeleriniň hasabyna baýlaşandygyny anyk-aýdyň tassyklaýar. Dilde leksik birlikleriň öýjükleyin toparlara bölünmegi arkaly asyldaş sözleriň gelip çykyşyny anyklamak, bu babatda täze çaklamalary öňe sürmek mümkinçiligi giňeyär.

“Gadymy türki sözlükde” hem-de “VIII–XVII asyr türkmen diliniň sözlüğünde” اوك – ög sözünüň omonimi bolup gelýän öwmek, taryplamak; şatlanmak, begenmek, öwünmek manylarynda ulanylýan ýene bir gadymy türki söz [8, 379; 6, 584-585 s.] Mahmyt Kaşgarlynyň sözlüğünde hem bar:

[اوك – ög] Öwmek. اَلْ مَنِي اُوْغْدِي *Ol meni ögdi* – ol meni öwdi. Öger – ögmek / اُوْغْمَاك – اُوْكاز [4, 168 s.].

Şeýle-de, şu kökden emele gelen ögünç (öwünme) sözi hem berlipdir [4, 142 s.].

Dilçi alym S. Atanyýazow bu sözüň aslyny gadymy Altaý dillerindäki ýokary, üst manysynda bolan ugi, uwi (tungus), öge/ögede (mongol), uwe (ýapon) sözleriniň kökünden hasaplaýar. W. W. Radlow bolsa bu sözüň kökünü akyl, huş mynysyndaky ög köki bilen baglanyşdyrypdyr [2, 274 s.]. Şu ýerde S. Atanyýazowyň öňe sürýän pikirini hakykata golaý hasaplamaga türkmen edebi diliniň sözlük düzümindäki şol kökden ýasalan öwüç, öwüçli diýen sözler esas berýär. “Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğünde” (II tom) bu sözlere şeýle düşündiriş berilýär:

Öwüç, at. Bir zadyň iň ýokary nokady, ýokary başy, belentlik. Ýigitlik öwjünde heniz hyýalym (Magtymguly).

Öwüç almak, möwç almak, barha güýjemek, gitdigiçe batlanmak. Ösdükçe öwüç alar dünýäniň ýeli (Magtymguly).

Öwüçli, syp. Hyjuwly, joşgunly, möwç alan. Ak ýüzli, mele saçly, Işine ol öwüçli (N. Pomma) [5, 193 s.].

“Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğünde” öwmek, taryplamak manysy bolan ög kökünden ýasalan öwülmek, öwünjeň, öwünjeňlik, öwünmek, öwüç, öwüçli sözleri berlipdir [5, 193 s.].

Şeýlelikde, gadymy bir bogunly asyl sözleriň ses gatlagyna üns berseň, şol bir kökden ýasalan ençeme sözüň bardygyny anyklap bolýar. Bu bolsa diliň kemala geliş prosesinde täze düşünjeleri atlandyrmak zerurlygy ýüze çykanda, içki serişdelere – asyl sözlere aýratyn ähmiýet berlendigini subut edýär.

Magtymguly adyndaky
Dil, edebiyat we milli golýazmalar
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
29-njy maýy

EDEBIÝAT

1. *Ахаллы С.* Махмыт Кашгарының сөзлүги ве түркмен дили. – Ашгабат: Ылым, 1958.
2. *Atanyýazow S.* Türkmen diliniň sözköki (etimologik) sözlügi. – Aşgabat: Miras, 2004.
3. *Чоңңаев Я.* Түркмен дилинде сөз ясалыш ёллары. Гадымы дөвүр. – Ашгабат: Ылым, 1980.
4. *Махмыт Каşгарлы.* Түрки дилериň диwany. – Ашгабат: TDNG, 2022.
5. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. I–II tom. – Aşgabat: TDNG, 2016.

6. VIII–XVII asyr türkmen diliniň sözlügi. 3 jiltlik. I jilt. – Aşgabat: Ylym, 2021.
7. Əskərov Ramiz Bahşəli oğlu. Mahmud Kaşgarinin “Divanü lügat-it-türk” əsərinin morfologiyası: filolog. elm. dokt. diss... avtoreferatı: 10.02.06. – Bakı, 2009.
8. Древнетюркский словарь. – Ленинград: Наука, 1969.
9. Рамstedт Г.И. Введение в алтайское языкознание. Морфология. – Москва: Издательство иностранной литературы, 1957.

Bagul Berdiyeva

MONOSYLLABIC ROOT WORDS IN MAHMUD KASHGARI'S DICTIONARY

This scholarly article, dedicated to researching the role of monosyllabic root words from Mahmud Kashgari's dictionary in the formation of the Turkmen language's vocabulary, presents scientific views on the use of ancient Turkic lexical units in the modern Turkmen literary language and the changes they have undergone over a long historical period. The article also mentions derivative words formed from these monosyllabic roots. On this basis, a cluster analysis of root word nests derived from a single root is carried out.

Багул Бердиева

ОДНОСЛОЖНЫЕ ИСКОННЫЕ СЛОВА В СЛОВАРЕ МАХМУДА КАШГАРИ

В данной научной статье, посвященной исследованию роли односложных исконных слов из словаря Махмуда Кашгари в формировании словарного состава туркменского языка, излагаются научные взгляды на использование древнетюркских лексических единиц в современном туркменском литературном языке и на изменения, произошедшие в них за долгий исторический период. В статье также упоминаются производные слова, образованные на основе односложных исконных слов. На этой базе выполняется анализ словообразовательных гнезд, образованных от одного корня.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

OLAR KITABY JUDA SÖÝÝÄRLER

Russiýanyň TASS habarlar gullugynyň baş direktory Andreý Kondraşow Belarus Respublikasynyň paýtagty Minsk şäherinde geçirilen XXXII halkara sergi-ýarmarkasyna gatnaşyp, dünýäde kitaby iň köp okaýan ýurtlar barada maglumat berdi. Onuň gürrüň bermegine görä, Ýer ýüzüniň iň kitapsöýüji döwleti Hindistandyr. Hindiler hepdede 10 sagatdan gowrak wagtyny kitap okamaklyga sarp edýärler. Ilkinji üçlükde Taýland bilen Hytaý hem bar. Umumy sanawda ýedinji orny eýeleýän Russiýa GDA agza döwletleriň hatarynda Belarus Respublikasy bilen bilelikde kitabyň iň köp okaýan döwletleriniň başyny çekýär.

Tuwak Öweznesowa,

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Taryh we arheologiýa institutynyň aspiranty

SARAHSDA ŞÄHER MEDENIÝETINIŇ ÖSÜŞI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň tagallalary bilen ýurdumyz ösüşiň täze belentliklerine tarap bedew bady bilen öňe barýar. Ýurdumyzda dünýä nusga alarlyk şäherler gurulýar. Hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedow: **“Eziz Diýarymyzda nusgalyk şäherleriň gurulmagy Garaşsyz, hemişelik Bitarap watanymyzyň döredijiligiň, abadançylygyň we ösüşiň ýoly bilen ynamly öňe barýandygynyň, ykdysady kuwwatynyň barha artýandygynyň güwäsidir, bu gadymy topragyň şöhratynyň gaýtadan dikeldilmegidir”** diýip, türkmeniň şäher medeniýetiniň ösüşiniň gadymy döwürden gaýdýandygyny belläp geçýär [1, 140 s.].

Gahryman Arkadagymyzyň halkymyza peşgeş beren eserleri hem halkymyzyň baý taryhy durmuşyndan, sebitde şäher medeniýetiniň ösenliginden söz açýan ylmy garaýyşlaryň beýanydyr. Taryhyň dürli döwründe bu sebitde gülläp ösen şäherleriň biri-de Sarahs şäheridir.

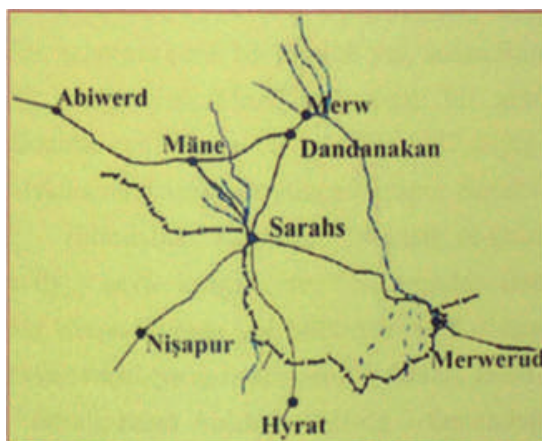
Sarahs – Sarahs oazisinde ýerleşen gadymy şäher. Bu sebitiň daş asyry döwründen habar berýän taryhy, arheologik maglumatlar entek doly derejede mälim edilmedik hem bolsa, arheologlar iň gadymy adamlaryň daş asyry döwründe Sarahs oazisiniň günortasynda ýaşandygyny çaklamaga esas berýän subutnamalaryň barlygyny beýan edýärler. Arheolog Ý. Atagarryýew “Sarahs mis-daş asyry döwrüniň çaklaňja bir obasyndan dürli döwürdäki syýasy wakalaryň, senetçiligiň we söwdanyň, binagärligiň merkezi bolan uly bir şähre öwrülipdir” [3, 54 s.] diýmek bilen, Sarahs oazisiniň eneolit eýýamynda özleşdirilip başlanandygyny belleýär. Sarahs sebitiniň geçmişinden habar berýän ençeme ilatly mesgenleriň, galalaryň, dürli maksatly binalaryň, şeýle hem dürli döwürlerde ýazylan köp mukdardaky ýazuw ýadygärlikleri biziň günlerimize gelip ýetipdir.

Şäheriň antik döwürdäki taryhyna degişli käbir maglumatlara gadymy grek taryhçylary we rim taryhçylarydyr alymlarynyň işlerinde, orta asyrlar döwri baradaky maglumatlara arap-pars taryhçylarynyň işlerinde gabat gelmek bolýar.

Ýewropanyň ylmy jemgyýetçiliginiň Sarahs sebitleri bilen tanyşlygy XIX asyryň başlaryndan başlanýar. Olaryň käbirleriniň ýolýazgylarynda, dürli mazmundaky hasabatlarynda hem Sarahs şäheriniň taryhyna degişli maglumatlar gabat gelýär. Sarahs galasynda arheologiýa gazuw-barlag işleri ilkinji gezek 1953-nji ýylda TSSR YA-nyň taryh, arheologiýa we etnografiýa institutynyň işgäri A.A. Maruşenko tarapyndan geçirilýär. Ol Köne Sarahs şäher harabalygynyň medeni gatlaklarynyň düzüminiň yzygiderli kemala gelşiniň b.e. öňki

I müňýyllygyň ortalaryndan başlanyp, XIX asyryň ortalaryna çenli üznüksiz dowam edendigini ilkinji gezek ylmy esasynda kesgitlepdir [4].

Sarahs sebitinde 1964–1970-nji ýyllarda TSSR YA-nyň Taryh institutynyň işgäri Ö. Orazowyň ýolbaşçylygynda arheologiya ylmy-barlag işleri geçirildi. Şunuň netijesinde orta asyr Sarahs galasynyň taryhyna, şäher hojalygyna, binagärçilik aýratynlygyna we medeni ösüşine degişli ön mälum bolmadyk köp maglumatlar toplanyldy. Ö. Orazow öz döwründe Sarahs sebitinde ýerleşýän ähli gadymy hem-de orta asyr ýadygärlikleriniň we ilatly mesgenleriniň kartasyny düzdi [5] (*1-nji surat*).



1-nji surat. Sarahsnyň üstünden geçen kerwen ýollary



2-nji surat. Sarahs babanyň aramgähi



3-nji surat. Sarahs galasynyň derwezesi



4-nji surat. Sarahs galasynyň diňi

Ahemeniler nesilşalygynyň häkimlik eden döwründe Sarahs sebiti dolandyryş-çäk taýdan Ariý satraplygyna degişli bolupdyr. Şol döwürde Sarahs galasy Ariý welaýatynyň iň uly merkezi şäherleriniň biri hasaplanylýpdyr. B. e. ön IV asyrdan Isgender Zülkarneýiniň Gündogara ýörişi döwründe häzirki Köne Sarahs şäher harabalygynyň ýerindäki gala

diwarlary uly weýrançylyga sezewar edilipdir. Emma, muña garamazdan, b. e. öňki IV asyryň ahylarynda galada gaýtadan ýaşaýyş janlanyp ugraýar. Netijede, bu döwürde Sarahs sebiti Isgender Zülkarneýniň güýç bilen döreden ägirt uly döwleti dargandan soň dörän Selewkiler, Grek-Baktriýa we Parfiýa ýaly iri döwletleriň düzümine nobatma-nobat giripdir.

Türkmenistanyň oturymly ilatynyň köp ýaşan ýeri bolan Sarahs oazisinde gojaman taryhyň onlarça asyrlaryndan habar berýän 160-dan gowrak arheologik we binagärlik ýadygärligi bar (2, 3, 4-nji suratlar). Şol ýadygärlikleriň arasynda gadymylygy, möçberi hem-de taryhy ähmiýeti boýunça iň ulusy Köne Sarahsnyň harabalygy bolup, ol Tejen derýasynyň kenaryny ýakalap oturan gadymy we orta asyr zamanalaryndan habar berýän ýeke-täk şäher harabalygydyr. Sarahs oazisinde şeýle möçberdäki başga bir uly şäher harabalygy ýokdur. Köne Sarahs tutýan meýdany boýunça-da sebitiň ýeke-täk uly şäheridir. Orta asyr alymy al-Makdisi Sarahs barada şeýle ýazypdyr: “Sarahs uly, köp ilatly we şöhratly şäher. Sarahsda köne şäher (Medine), metjit we kiçiräk bazar bar, merkezi uly bazar bolsa rabatda ýerleşýär” [2, 161 s.]. Köne Sarahsnyň şäher etegi (rabady) içki galany we şähistany hemme tarapdan gurşap alypdyr. Şäher eteginde senetçileriň ownukly-irili mähelleleri ýerleşipdir. Şäher etegi gündogar tarapa has-da giň ýaýrapdyr. Köne Sarahsnyň şäher eteklerindäki ýaşaýyş VI–VII asyrlarda başlanypdyr. Eger şäheriň iň soňky çäginde tutýan meýdanynyň 120 ga barabar bolanlygyndan ugur alsak, onda XI–XII asyrlarda Sarahsnyň möçberiniň musulman Gündogarynyň Damask (105 ga), Halap (112 ga) we Iýerusalim (100 ga), Florensiýa (105 ga) ýaly belli şäherleriniň tutýan meýdanynyndan hem ep-esli uly bolandygyny görmek bolýar [6, 256 s.].

Selewkiler, Grek-Baktriýa we Parfiýa, Sasanylar ýaly döwletleriň döwründe zoroastrizm dini esasy döwlet dini bolupdyr. Zoroastrizm dininiň ybadathanalary ýurduň dürli ýerlerinde gurlupdyr. Şeýle ybadathanalar Türkmenistanyň köp ýerlerinde, şol sanda Sarahs sebitinde hem hereket edipdir. VII asyryň ortalarynda Ýslam dininiň döremegi bilen, Orta we Ýakyn Gündogar ýurtlarynda zoroastrizm dini öz möwürütini ýitirýär. Emma zoroastrizm dininiň ýadygärlikleriniň käbirleriniň biziň günlerimize çenli saklanyp galanlary-da bardyr. Şolaryň biri Meleheýranyň otparazlyk ybadathanasynyň harabalygydyr. Bu ýadygärlik halkara türkmen-polýak arheologik ekspedisiýasynyň ýolbaşçysy, Warşawa uniwersitetiniň professory Barbara Kaim tarapyndan öwrenildi. Arheologiya ylmy-barlag işleri bu harabalygyň II–VII asyrlara degişli bolandygyny, özi hem zoroastrizm dininiň türkmen topragynda seýrek duş gelýän we şu günlere çenli abat saklanyp galan ybadathana toplumyndan ybaratdygyny subut etdi. VII asyryň ortalarynda Türkmenistanyň ýerlerine araplaryň aralaşyp başlamagy Horasanda we tutuş Orta Aziýada bolşy ýaly, Sarahsnyň hem durmuş-ykdysady, syýasy we medeni taýdan pese düşmegine sebäp bolupdyr.

IX asyryň 30–40-njy ýyllarynda Sarahsda ykdysady ýokary göteriliş başlanýar. Muña köp babatda Abbasy halyflygynyň gündogarynda Tahyrylar döwletiniň döremegi sebäp bolýar. Tahyrylar döwleti döwründe Sarahs şäheriniň ýerleri has-da giňelipdir. Alymlaryň pikiriçe, bu döwürde Sarahsnyň ilkinji şäher diwarlary gurlupdyr.

Sarahs şäheri seljukly soltanlarynyň türkmen topragynda ilkinji ýurt tutunan ýerleriniň biridir. Seljuk soltanlary Sarahs şäherine hem-de ony gurşap alan mes toprakly oazisiň durmuş-ykdysady we medeni ýagdaýyna aýratyn uly üns beripdirler. Sarahs şäheri Merw hem-de Nişapur bilen bir hatarda Seljuk döwletiniň paýtagty derejesine eýe bolupdyr. Seljuklar ýurtda dikeldiş işlerini geçirmegiň zerurlygyna düşünpdirler. Olar üç-dört ýylyň dowamynda Sarahsda öň ýumrulan suwaryş desgalaryny dikeldipdirler. Bu geçirilen çäreler

oazisiň ençeme obalarynda ýaşaýşyň janlanmagyna, Sarahsyň ykdysady ýagdaýynyň, şäher hojalygynyň durnuklaşmagyna ýardam edipdir.

Sarahs şäheriniň esasy aýratynlyklarynyň biri gurluşykçylarynyň ussatlygydyr. Orta asyrlardan has irki ýadygärliklerde hem Sarahs oazisiniň binagärlik mirasynyň kämil sungat öwüşginleri duş gelýär. Tutuş sebitde iň bir möhüm ähmiýetli binalaryň we desgalaryň gurluşygyna hut sarahsly ussalar çagyrypdyrlar. Şol döwrüň binagärçiliginden biziň günlerimize çenli saklanyp galan ýadygärlikleriň köpüsünde alymlar gurluşykçy ussanyň adyny we onuň doglan ýerini görkezýän “as-Sarahsy” diýen ýazgyny okamagy başardylar. Bu hem Jarkurgandaky meşhur minara, Nişapuryň ýolundaky Rabad Şeref kerwensaraýy, şeýle hem Seljuklar döwrüniň iň bir görnükli binagärçilik nusgasy bolan zehinli türkmen binagär ussasy as-Sarahsy Muhammet Atsyz tarapyndan bina edilen Soltan Sanjaryň kümmetidir. Şeýle-de Sarahsyň özünde ýerli binagärler tarapyndan gurlan ajaýyp ýadygärlikler saklanyp galypdyr: orta asyryň görnükli pelsepeçisi Abul Fazlyň kümmeti we Ýartygümmez ýadygärligidir. Merkezi Aziýanyň gadymy ýadygärliklerini öwreniji G.A. Pugaçenkowa Seljuklar zamanasynda özboluşly binagärliğin ýörite mekdepleriň bolandygyny ylmy taýdan subut edýär. Gündogarda ady belli bolan Sarahsyň binagärlik mekdebi bolupdyr. Onuň ymaratçy ussalar Gündogaryň köp şäherleriniň gurluşygyna gatnaşypdyrlar. Gahryman Arkadagymyz öz kitabynda bu ussalar barada şeýle belleýär: “Binagärçilik sungatyny öwrenijileriň we taryhçylaryň belleýşi ýaly, sarahsly gurluşykçy ussalar aýratyn şöhrata eýe bolupdyrlar. Bu ýerde XI–XII asyrlarda bütin Gündogara belli bolan binagärler mekdebi gülläp ösüpdir” [2, 168 s.]. Umuman, XI–XIII asyrlarda çeper döredijilik äleminde işlän ussatlar Gündogar binagärliginiň täze ýollaryny kesgitlep we täze akymy döredip, dünýä binagärliginiň taryhynda uly yz galdyrypdyrlar, şähergurluşyk däplerinde gazanylan medeni ösüşler öz döwrüniň kämil binagärçilik gurluşygyny kemala getiripdir.

Sarahs Beýik Yüpek ýolunyň kerwenleri üçin iň arzyly şäherleriň biri bolupdyr. Şäher önümçilik, söwda, alyş-çalyş işleriniň gyzgalaňly geçýän merkezleriniň biri bolupdyr. Merwden bu ýere gelen kerwenler Nişapuryň üsti bilen günbatara tarap ýoluny dowam edip bilipdir, şonuň ýaly hem demirgazyk günbatara öwrülip, Abiwerd, Nusaý we Dehistan ýaly iri söwda şäherlerinden geçip, Wizantiýa tarap rowana bolupdyr. Sarahsdan gözbaş alýan ýoluňýene-de biri günorta – Tejen derýasynyň kenaryna tarap öwrülipdir. Ýoluň şu şahasynda meşhur köpri Pulhatyn we has günortada gadymy Injirli ýadygärligi ýerleşýär.

Sarahs şäheri Horezmşalar türkmen döwletiniň düzümine hem girip, bu döwürde hem söwda-ykdysady pudaklarda, ylym-bilimde, medeniýetde, çeper döredijilikde, binagärçilikde we jemgyýetçilik ýaşaýşynyň beýleki ugurlarynda ýokary ösüş derejelerini gazanypdyr. Emma mongol basybalyşlary bilen baglanyşykly bolan tozgunçylyklar Sarahsyň ösüşine juda ýaramaz täsir edipdir. Köp asyryň dowamynda şäherde uzaga çeken çökgünlikler dowam edipdir. Şäheriň durmuş-ykdysady we medeni ýagdaýy Teýmirleňiň hökümdarlyk eden döwründe has hem çylşyrymlaşypdyr. XV asyryň başlarynda teýmiriler neslinden bolan Şahruhyň geçiren işleriniň netijesinde käbir ilerlemeler gazanylan hem bolsa, Sarahs seljuklar zamanyndaky ösüş derejesine ýetip bilmändir.

XVII–XIX asyrlarda hem Sarahs sebiti Horasanyň demirgazyk-günbatar etraplary hökmünde Hywa, Buhara, sefawi hem-de gajar hökümdarlarynyň arasynda dowam eden özara uruşlaryň we harby-syýasy hereketleriň meýdanynda öwrülýär. Bu döwürde sebitiň beýleki şäherleri ýaly, şäher medeniýetiniň ösüşi peselýär.

Şeýlelikde, taryhyň dürli döwürlerinde Sarahs şäherinde oba-hojalykda, hünärmentçilikde, senetçilikde, binagärlikde uly ösüşlere eýe bolunmagy, ylmyň-bilimiň, lukmançylygyň, küştçüligiň, aýdym-saz we beýleki sungatlaryň pajarlamagy bu ýerde şäher medeniýetiniň gülläp ösenliginiň aýdyň subutnamasydyr.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Taryh we arheologiýa instituty

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
6-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow. Änew – müňylyklardan gözbaş alýan medeniýet.* – Aşgabat: TDNG, 2024.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. II kitap.* – Aşgabat: TDNG, 2018.
3. *Атагаррыев Е.* Сарахс 2500 яшында. // Халыпа. – 1993. – № 6.
4. *Марущенко А. А.* Старый Серахс (Отчет о раскопках 1953).
5. *Оразов О.* Археологические и архитектурные памятники Серахского оазиса. – А., 1973.
6. *Беленицкий А. М., Бентович И. Б., Большаков О. Г.* Средневековый город Средней Азии. – Л.: Наука, 1973.

Tuvak Oveznepesova

DEVELOPMENT OF URBAN CULTURE IN SARAHS

The Sarahs oasis contains more than 60 archaeological and architectural monuments, telling the story of centuries of ancient history. Among these monuments, Old Sarahs is the most important in terms of antiquity, size, and historical significance.

Sarahs was one of the most important cities on the Great Silk Road, and was one of the centers of production of various goods, trade and exchange.

The fact that the city of Sarahs has achieved great success in agriculture, crafts, handicrafts and architecture, as well as in the development of science, education, medicine, music and other arts throughout various historical periods is clear evidence of the flourishing urban culture in this region.

Тувак Овезнепесова

РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СЕРАХСЕ

Серахский оазис насчитывает более 60 археологических и архитектурных памятников, повествующих о древней истории десятках веков. Среди этих памятников важнейшим по древности, размерам и исторической значимости является Старый Серахс.

Серахс был одним из важнейших городов на Великом Шелковом пути, являлся одним из центров производства различных товаров, торговли и обмена.

Тот факт, что город Серахс на протяжении различных исторических периодов добился больших успехов в сельском хозяйстве, ремеслах, кустарных промыслах и архитектуре, а также в развитии науки, образования, медицины, музыки и других искусств является очевидным свидетельством процветания городской культуры в этом регионе.



Aýgül Meredowa,

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň Halkara gatnaşyklary institutunyň talyby

ÝAŞLARDA EKOLOGIÝA SOWATLYLYGYNÝŇ WE EKOLOGIÝA MEDENIÝETINIŇ KEMALA GELMEGI

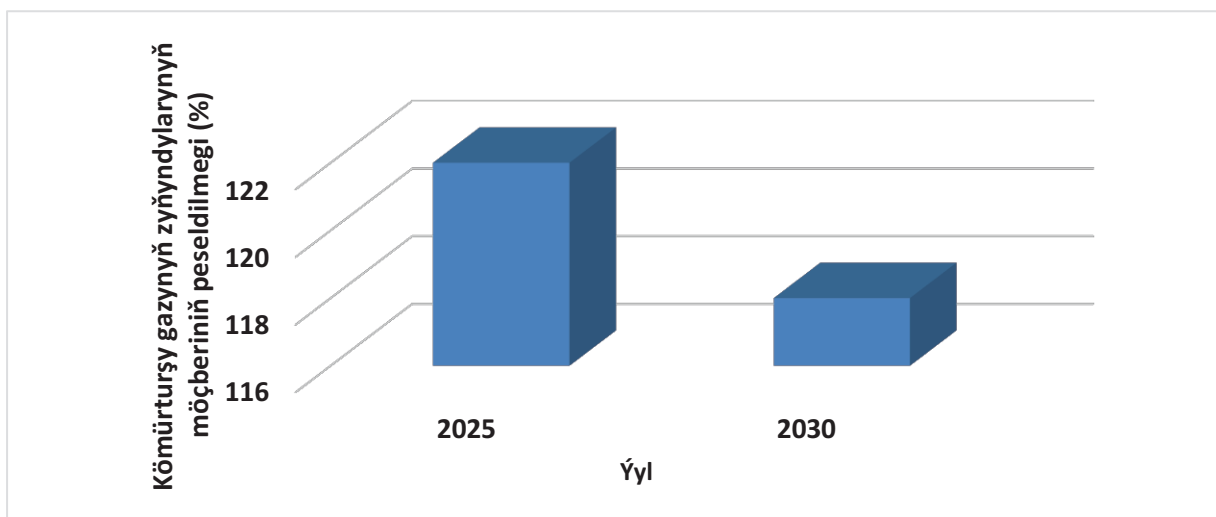
Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanyň daşary syýasatynyň we diplomatiýasynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri hem daşky gurşawy goramak hem-de ekologiýa meseleleri boýunça netijeli halkara hyzmatdaşlygyny yzygiderli amala aşyrmak bolup durýar.

Türkmenistanyň çuňňur hormatlanýan Prezidenti Serdar Berdimuhamedow BMG-niň Baş Assambleýasynyň nobatdaky 80-nji sessiýasynyň dowamynda eden çykyşynda (Nýu-Ýork şäheri, 2025-nji ýylyň 23-nji sentýabry) bu babatda: **“Türkmenistan ekologiýa we howanyň üýtgemegi meseleleri boýunça işleri-de dowam eder hem-de bu meselelere howpsuzlygy üpjün etmegiň, howa, ekologiýa we tehnogen hadysalara gözegçilik etmegiň köptaraplaýyn gurallaryny döretmek boýunça binýatlaýyn çemeleşme hökmünde yzygiderli esasyda garalmagyny maksat ediner”** – diýip, örän jaýdar belledi.

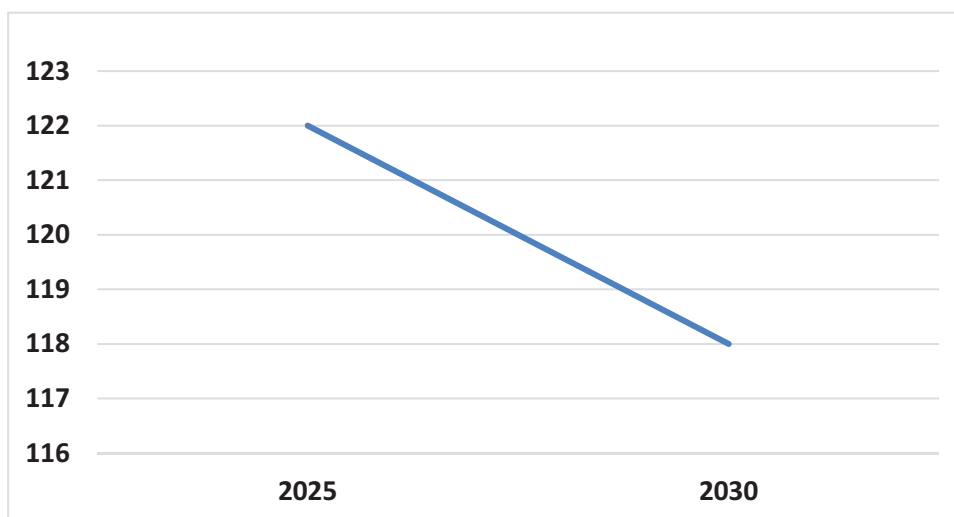
Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow özüniň “Garaşsyzlyk – bagtymyz” atly kitabynda: **“Ekologik meselelere biziň mydama uly üns berýändigimiz edýän işlerimiziň her birinde görünýändir. Daşky gurşawy goramak, tebigatyň baýlyklaryny, gözelligini artdyrmak, islendik iş edilende, ekologik abadançylygy ilkinji ýerde goýmak... – bularyň ählisi şuna degişlidir”** [1] diýip, ýerlikli belläp geçişi ýaly, daşky gurşawy goramak meselesi global derejede derwaýys häsiýete eýe bolmak bilen, tebigata wehim salýan howplaryň önüni almak ýa-da olaryň ýaramaz täsirlerini azaltmak wezipesi strategik ähmiýete eýedir. Gaýtadan işläp bolmaýan tebigy baýlyklary (çig mal we energiýa çeşmeleri) tygşytsyz ulanmak biosferanyň, aýratyn hem howanyň hapalanmagy ýaly netijelere getirýär.

Türkmenistanda parnik gazlarynyň zyňyndylaryny we akymalaryny tükellemek (inwenterizasiýa), howanyň üýtgemeginiň şertlerinde Türkmenistanyň ilatynyň, ykdysadyýetiniň dürli pudaklarynyň näzik ýerlerini we uýgunlaşmasyny seljermek hem-de baha bermek işleri geçirildi. Ýagny, geljekde 2030-njy ýyla çenli döwürde ykdysadyýetiň ösüşi jemi içerki önümiň (JIÖ) birligine görä energiýa sarp edilişiniň udel agramynyň peselmegi bilen utgaşar. Şeýlelikde, kömürturşy gazynyň zyňyndylarynyň möçberini 2025-nji ýylda 122,0% çenli, 2030-njy ýylda bolsa 118,1% çenli peseltmek meýilleşdirilýär [3].

Ekologik taýdan arassa şertleriň üpjün edilmegi adamlaryň ýaşaýyş-durmuş ýagdaýlaryny gowulandyrmaga, howpsuz şertler bilen üpjün etmäge gönükdirilen çäreleriň ulgamynyň döredilmegini şertlendirýär. Bu aýratyn hem halkymyzyň geljekki nesilleriniň abadanlygy üçin wajypdyr. Şu mynasybetli, ýaşlara ekologiýa sowatlylygyny we ekologiýa medeniýetini öwretmegiň ähmiýeti uludyr.



1-nji surat. Kömürturşy gazynyň zyňyndylarynyň möçberiniň peseldilmegi (%)



2-nji surat. Kömürturşy gazynyň zyňyndylarynyň möçberiniň peseldilmegi (%)

Bular bilen baglanyşykly türkmen halkynyň özboluşly milli aýratynlyklary, döp-dessurlary, öz tebigatyna mahsus bolan ýaşaýyş-durmuş şertlerine görä edep kadalary bar. Muňa Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Ömrümiň manysynyň dowamaty” atly kitabyndaky: **“Perzent, çaga terbiýesine aýratyn üns bilen bakýan pederlerimiz nesilleriň sagdyn we aň-düşünjeli bolup ýetişmekleri, şeýle hem tebigat bilen sazlaşykly ýaşamaklary üçin zerur bolan ähli zatlary öwredipdirler”** [2] diýen sözlerinde aýdyň göz ýetirýäris.

Şeýle bolansoň, ekologiýa sowatlylygy we ekologiýa medeniýeti bilen bagly düşüňjeleri seljermek hem zerurdyr.

Ekologiýa sowatlylygy – bu jemgyýetiň içinde ekologiýa medeniýetiniň emele gelmegi maksady bilen ekologiýa howpsuzlygy, adamyň sagdyn durmuş ýörelgeleriniň, daşky gurşawyň ýagdaýy hakynda maglumatlaryň we tebigy baýlyklaryň rejeli peýdalanylmagy hakyndaky ekologiýa bilimiň ýaýradylmagy.

Ekologiýa biliminiň we sowatlylygynyň maksady raýatlaryň jemgyýetiň içinde durnukly ösüşiň esasynda işjeň durmuş ýörelgelerini hem-de ekologiýa medeniýetini emele getirmekdir.

Özüniň köpdürlüligine garamazdan, ekologiýa sowatlylygynyň esasy meseleleri aşakdakylardan ybaratdyr:

– tebigat bilen adamyň arabaglanyşygyna oňat düşünyän, şonuň ýaly-da hem sebit, hem bütindünyä derejesinde ekologik deňagramlylygy saklamaklygyň wajyplygyny aňlaýan we hemişe şonuň ugrunda çalyşýan raýat jemgyýetini terbiýelemek;

– jemgyýetiň amatly çözümleri kabul etmegine we ony durmuşa geçirmegine mümkinçilik berýän daşky gurşawyň ýagdaýy baradaky anyk maglumatlara eýe bolmagyny gazanmak;

– adamlarda bar bolan ekologik päsgelçilikleri aradan aýyrmak we onuň geljekde gaýtalanmagynyň önüni almak üçin gerek bolan endikleri, ukyp-başarnyklary kemala getirmegi we bilimleri ýaýratmagy, wagyz etmegi ýola goýmak;

– daşky gurşawa degişli islendik mesele boýunça karar alanlarynda, adamlara sarp ediş islegleriniň jemgyýetiň şu günki ýagdaýyny we olaryň geljekki netijelerini göz önüne tutmagyň örän wajypdygy barada dogry ýol salgy bermek, ugrukdyrmak;

– jemgyýetiň her bir agzasynyň tebigaty goramaga dahyllydygyny aňmaklaryny gazanmak;

Ekologiýa medeniýeti – her bir adamyň daşky gurşawyň ýagdaýy üçin şahsy jogapkärçiligi. Bu onuň öz işi we özüni alyp barşy, maddy zerurlyklaryny maksatly çäklendirmek we jemgyýetiň durnuklylygyny üpjün edip, ýaşaýşyň dowamlylygy üçin esas bolan arabaglanyşyk kanunlaryny açýar. Adamlaryň tebigat bilen arabaglanyşygynyň möhümdigine düşünmegi we olary dogry guramagyň ýörelgeleri bolsa jemgyýetde ýokary ekologik medeniýeti döremese we ösmese mümkin däldir.

Ekologiýa medeniýeti adamlaryň tebigatyň gözelliglerini we baýlyklaryny kabul edişiniň derejesini, her bir adamyň dünýäde öz eýeleýän ornuna baha berip bilmegini hem-de onuň daş-töweregine bolan gatnaşygyny aňladýar. Şeýle-de ol öz bilimiňi durmuşa geçirmek mümkinçiligiňdir, çünki degişli maglumatlary bilmek hemişe ýeterlik bolmaýar, ony iş ýüzünde ulanmagy başarmak zerurdyr.

Umuman, ekologiýa medeniýeti iki sany möhüm düzüm birligini özünde jemleýär:

– ekologik sowatlylyk – aň-düşünjäniň, dünýägaraýyşlaryň, ekologik nukdaýnazarlaryň jemi, daşky gurşaw bilen aragatnaşyk, işde we beýleki ugurlarda tebigy obýektlere täsir edýän şunuň ýaly çemeleşmeleri kämilleşdirmek, ösdürmek.

– ekologik terbiýe – adamlaryň tebigy serişdeleri peýdalanmagy we daşky gurşawa edýän haýsydyr bir täsiri bilen gönüden-göni baglanyşykly hereketleriniň toplumy [4].

Ýokary derejeli ekologiýa medeniýetli adamlary terbiýelemekde maşgala terbiýesi aýratyn orna eýedir. Emma bu terbiýäniň netijeliligi köp derejede ekologik bilim berýän mekdeplere we beýleki bilim edaralaryna-da baglydyr. Bu düşünje bilen bilelikde ekologik etika düşüňjesi aýrylmaz baglanyşyklydyr. Ekologik etika – ekologiýa ahlaklylyk we ekologik moral ýaly obýektleri öwrenýän bilim pudagydyr. Ekologik moral aýratyn alnan adam we tutuş jemgyýet tarapyndan Ýer planetasynda ýaşaýan ähli organizmleriň deňligine akyl ýetirmekligi aňladýar. Bu hakda ekologik etika boýunça görnükli hünärmenleriň biri hasaplanýan şweýsariýaly filosof, dilçi, gumanist Albert Şweýseriň (1875–1965): “Men – ýaşaýyşlaryň içinde ýaşamak isleýän ýaşaýyş” diýen sözünü aýratyn bellemek gerekdir, çünki ol ähli ýaşaýşa hormat goýmak pikirini öňe sürýär. Bu ideýanyň düýp manysy “ýokary” we “pes” ýaşaýyş diýen aratapawudyň goýulmazlygydyr.

Ekologik bilim ekologiýa boýunça nazary bilimleri hem-de tebigatdan peýdalanmak we tebigaty goramak boýunça amaly endikleri öz içine alýar. Bilim berýän edaralaryň maksady okuwçylarda ekologik pikirlenmäni kemala getirmekden we olarda hususy ekologik

jogapkärçiligi terbiýelemekden ybaratdyr. Adamlaryň biliminde ekologik bilimiň ähmiýeti ýylsaýyn artyp durýar [5].

Şunuň bilen baglylykda, häzirki zaman terbiýesinde dünýä derejesinde ön hatara çykýan daşky gurşawy goramak ugrunda döwletimiziň işjeňlik görkezýän ählumumy ekologiýa meseleleriniň çözülmegi nukdaýnazaryndan milli ýörelgämize, asylyly döplerimize eýerip ýaş nesle ekologiýa biliminiň we terbiýäniň berilmegi bilen jemgyýetimizde ekologiýa medeniýetiniň pugtalandyrylmagy ugrunda netijeli işler durmuşa geçirilýär. Bu bolsa ýaşayan tebigy gurşawymyzy arassa saklamak, ösümlüklere, topraga, suwa eýelik gözi bilen garamak terbiýesiniň berilmelidigini tassyklaýar [6].

Häzirki döwürde Türkmenistanyň ýaşlarynda ekologiýa sowatlylygynyň kemala gelmeginde, adamyň hem-de tebigatyň sazlaşykly gatnaşygyny ösdürmekde orta we orta hünärmen hem-de ýokary okuw mekdeplerinde ýaşlara döwrebap ekologiýa medeniýetiniň öwredilmegine uly ähmiýet berilýär [7].

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýurdumyzda ekologiýa terbiýesi meselesine üns bermek bilen okuw dersleriniň çäginde ekologiýa dersini içgin öwrenmek, daşky gurşawy goramak we tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmak babatda berilýän bilimi ýokarlandyrmaga ýardam berýän ýörelgeler hil taýdan kämilleşýär [6].

Bu ugurda hyzmatdaşlygyň täze tapgyry hökmünde Türkmenistanyň Bilim ministrligi bilen Birleşen Milletler Guramasynyň Çagalar gaznasynyň (ÝUNISEF) Türkmenistandaky wekilhanasynyň arasyndaky “Ýaşyl mekdep” atly bilelikdäki maksatnamanyň durmuşa geçirilmegi baradaky özara düşünişmek Ähtnamasyna gol çekilmegini bellemek bolar. Bu Merkezi Aziýada özboluşly ilkinji innowasiýa maksatnamasy bolup, esasy maksady oňa gatnaşýan mekdepleri energiýany tygşytlaýan durnukly okuw gurşawyna öwürmäge gönükdirilendir.

“Ýaşyl mekdep” maksatnamasynyň durmuşa geçirilmegi mekdep durmuşynyň ähli ugurlarynda: interaktiw okadyşdan başlap, okuw jaýlarynyň energiýa netijeliligine çenli durnukly ösüş ýörelgeleriniň girizilmegini öz içine alýar. Ol çagalary ekologik meseleler üçin döredijilikli çözümleri döretmäge we olarda tebigata jogapkärli garaýşy ösdürmäge höweslendirmek işine gönükdirilendir. Maksatnama has sagdyn okuw gurşawlaryny döretmek arkaly bilim edaralarynda uglerodyň zyýanly täsirini azaltmaga maksat edinýär. Mugallymlar howa baradaky bilimi okuw meýilnamasyna goşmak boýunça tälim alarlar, okuwçylar bolsa galyndylary azaltmak, gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmelerine we ekoulgamy gorap saklamak boýunça taslamalara jogapkär bolarlar. Bu başlangyç bilim ulgamynyň bir bölegi bolmak bilen, howanyň üýtgemegine garşy göreşiň ömürboýy öwrenilmegine kepil bolar [3].

BMG-niň Çagalar gaznasynyň (ÝUNISEF-iň) Türkmenistandaky wekili Jalpa Ratna bu başlangyjyň Türkmenistanyň Durnukly ösüş maksatlaryna ygrarlydygyny we howanyň üýtgemegine garşy durnukly jemgyýetleri



gurmaga işjeň çemeleşýändigini görkezýändigini belläp geçdi, şeýle hem ÝUNISEF bilen Bilim ministriginiň durnukly ösüşiň hereketlendirijisi hökmünde umumy garaýşyna ünsi çekdi [8].

Döwletimiziň ÝUNESKO-nyň Bütindünýä medeni we tebigy mirasy goramak hakynda Konwensiýasyna agzasy hökmünde milli hem-de sebit derejelerinde amala aşyrylan maksatnamalarynyň we taslamalarynyň çäginde ýokary okuw mekdeplerinde döreden “Daşky gurşawy goramak – durnukly ösüşiň möhüm konsepsiýasy” atly ÝUNESKO Klublary daşky gurşawy goramakda, şeýle hem ösüp gelýän ýaş nesillerde ekologiýa sowatlylygyny we medeniýetini ösdürmekde, ýaşlaryň döredijilik hem-de ylmy-barlag işjeňligini kemala getirmekde, ekologiýa baradaky syýasy habarlylygyny ýokarlandyrmakda uly ähmiýete eýedir.

Ýurdumyz diňe milli derejede däl, eýsem sebit we halkara derejede hem ýaşlaryň ekologiýa sowatlylygyny hem-de medeniýetini ýokarlandyrmakda halkara çäreleriň geçirilýän merkezine öwrüldi. 2025-nji ýylyň 5–8-nji awgusty aralygynda “Awaza” milli syýahatçylyk zolagynda Birleşen Milletler Guramasynyň Deňze çykalgasy bolmadyk ösüp barýan döwletler boýunça üçünjü maslahatyň çäklerinde guralan Ýaşlar forumy DÇBÖBD-niň ýaşlarynyň durnukly ösüş, sanly özgertmeler, howanyň üýtgemegi ýaly döwrüň möhüm meseleleri boýunça pikir alyşmagy üçin meýdança bolup hyzmat etdi. Forum bu ýurtlaryň ýaşlarynyň arasynda öňdebaryjy tejribeleri alyşmak, täze taslamalardyr başlangyçlary durmuşa geçirmek üçin tagallalary birleşdirmekde möhüm ädim boldy. Munuň özi Durnukly ösüş maksatlaryna ýetmekde häzirki zaman ösüşiň kuwwatly güýji bolan ýaşlaryň täzeçil pikir-garaýyşlaryna uly orun berilýändiginiň nyşany hökmünde çykyş etdi [9].

Bulardan başga-da “Tebigaty goramak hakynda”, “Aýratyn goralýan tebigy çäkler hakynda”, “Ozon gatlagyny goramak hakynda”, “Balyk tutmak we suw biologik serişdelerini goramak hakynda”, “Ösümlük dünýäsi hakynda”, “Haýwanat dünýäsi hakynda” Türkmenistanyň Kanunlary, Tokaý kodeksi we Türkmenistanyň tebigatyny goramak hem-de baýlyklaryny aýawly hem-de rejeli ulanmak barada Kanunçylygy berkitmek boýunça amala aşyrylýan möhüm işler ýaşlara berilýän ekologik bilimleriň hatarynda kanunçylyk we medeniýet düşüňjeleriniň baglanyşygyny döretmek bu ugurdaky bilimleriň artmagyna kuwwatly binýat hökmünde uly ähmiýete eýedirler.

Ekologiýa hem-de daşky gurşawy goramak boýunça ýurdumyzda alnyp barylýan şunuň ýaly uly ähmiýetli işler, geçirilýän çäreler, durmuşa ornaşdyrylýan maksatnamalar türkmen ýaşlarynyň ekologiýa sowatlylygynyň we ekologiýa medeniýetiniň kemala gelmegine, kämilleşmegine hem-de ösmegine oňaly täsir edýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministriginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
21-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyk – bagtymyz. – Aşgabat: TDNG, 2021.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ömrümiň manysynyň dowamaty. – Aşgabat: TDNG, 2023.
3. Türkmenistanyň Bilim ministrligi. Birleşen Milletler Guramasynyň Çagalar gaznasy. “Ýaşyl mekdep” Bilelikdäki Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2025.
4. <https://talskoe-mo.ru>
5. Ekologiýa. Umumy orta bilim berýän mekdepleriň XII synpy üçin okuw kitaby. – Aşgabat: TDNG, 2025.

6. Ekologiýa medeniýeti we daşky gurşawy goramak. – № 3. – 2024.

7. https://iirmfa.edu.tm/en/sahypa/ekologiya-medeniyetini-owretmegin-ylmy-cesmesi_8691

8. <https://turkmenistan.gov.tm/tk/habar/93685/turkmenistanda-yasyl-mekdep-maksatnamasy-durmusa-gecirilyar>

9. <https://tdh.gov.tm/tk/post/45880/turkmenistan-denze-cykalgasy-bolmadyk-osup-baryan-dowletlerin-yaslarynyn-tagallalaryny-birlesdiryar>

Aygul Meredova

DEVELOPING ECOLOGICAL LITERACY AND ECOLOGICAL CULTURE IN YOUNG PEOPLE

This article analyzes the formation and dissemination of environmental education and environmental culture among the younger generation in Turkmenistan, with the aim of achieving sustainable development.

Based on this analysis, the article identifies common principles in approaches to fostering an environmental culture within the population, as well as its integration, and advancement within society. It also outlines prospects for further cooperation in this field, both at the regional and global levels.

Айгул Мередова

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У МОЛОДЁЖИ

В статье анализируется формирование и развитие экологического образования и экологической культуры у молодёжи Туркменистана в целях достижения устойчивого развития.

На основе проведенного анализа выявляются общие принципы в подходах воспитания экологической культуры населения, внедрения и развития в обществе, а также определяются перспективы дальнейшего сотрудничества в данной области как на региональном, так и на глобальном уровне.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNYÄNIŇ IN IRKI KITAPHANASY

Bu derejäni Yragyň Ninewiýa şäherindäki gadymy kitaphana eýeleýär. Biziň eýýamymyzdan öňki VII asyra degişli bolan bu iri kitaphananyň döreýiş taryhy assiriýaly patyşa Aşşurbanipaly bilen baglanyşyklydyr. Kitaphananyň agramly bölegi has irki döwürlere we dürli ýazuwlara degişli bolan toýun we klinopis ýazgylardan ybaratdyr. Bu ýerde saklanyp galan ýazgylarda ylmy we edebi eserler, çäk bölünişikleri, lukmançylyk baradaky taryhy maglumatlar, papirusa ýazylan golýazmalar jemlenendir. Olaryň sany, takmynan, 30 müň töweregi hasaplanylýar. Şeýle-de bu kitaphana degişli bolan neşirleriň käbiri dünýäniň in iri muzeýlerinde hem saklanýar.



Mehri Aşyrmuhammedowa,

Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň talyby

Jahan Şaweliýewa,

*Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň
Inlis diliniň stilistikasy we grammatikasy kafedrasynyň uly mugallymy*

TÜRKMEN MEDENIÝETINIŇ DÜNYÄ TANADYLMAGYNYDA IDIOMALARYŇ ORNY WE ÄHMIÝETI

Milliligiň we medeniýet mirasynyň beýik hemaýatkäri Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedowyň: **“Medeniýet durmuşymyzy ahlak hem gözellig bilen baýlaşdyrýan, birleşdiriji, ruhlandyryjy güýçdür. Tehnologik ösüşler eýýamynda ruhy gymmatlyklar oz gymmatyny asla ýitirýän däldir, gaýtam, bu gymmatlyklar, halkymyzyň we adamzadyň taryhynda hemişe bolşy ýaly, bu gün hem iň ýokary gymmatlyklaryň hatarynda, belki-de, iň ýokary gymmatlyk bolup durandyr”** diýip aýdan ajaýyp sözleri dilçi alymlara, edebiýat işgärlerine ylham çeşmesi bolup durýar [4, 226].

Her bir halkyň özboluşlylygyny görkezýän iň möhüm alamatlaryň biri onuň medeniýetidir. Halkyň taryhy ösüşi, ýaşayyş-durmuşy, dünýägaraýşy we ahlak-düşünjesi ilkinji nobatda onuň döredýän medeni gymmatlyklarynda öz beýanyňy tapýar. Şonuň üçin hem medeniýet halklaryň milli aýratynlygyny görkezmekde möhüm orny eýeleýär. Halkyň aýdym-sazynda onuň ruhy güýji, edebiýatynda düşünje we pähim-paýhasy şekillendirilýän bolsa, gündelik durmuşda ulanylýan dil birlikleri – aýratyn-da, idiomalar halkyň ýaşayyş tejribesiniň, dünýäni kabul edişiniň aýdyň subutnamasydyr. Türkmen medeniýetiniň aýratynlygy onuň baý dilinde, çeper döredijiliginde we idiomalarynyň üsti bilen halkyň dünýägaraýşyny açyp görkezmeginde ýüze çykýar. Dil halkyň milli aýratynlygynyň hem-de medeni mirasynyň esasy serişdesidir. Halkyň dünýäni nähili görýändigini, onuň pikirleniş aýratynlygy we durmuş tejribesi dil arkaly beýan edilýär. Şonuň üçin hem dil diňe aragatnaşyk serişdesi bolman, eýsem, halkyň medeniýetini dünýä tanatmagyň iň möhüm çeşmesidir.

Diliň özboluşlylygyny görkezýän iň baý gatlaklaryň biri hem idiomalardyr. Idiomalar halkyň ýüzlerçe ýyllap toplan durmuş tejribesiniň, pähim-paýhasynyň we ruhy gymmatlyklarynyň aýdyň beýanydyr. Türkmen dilindäki *“bagtyň daş ýarýar”*, *“göwni kap dagynda”*, *“gara der basmak”* [3, 12] ýaly idiomalar diňe bir adamyň ýagdaýyny suratlandyrmak bilen çäklenmän, eýsem, türkmeniň ahlak we ruhy ölçeglerini hem görkezýär.

Idiomalaryň üsti bilen halkyň baý taryhy, gündelik durmuşy, medeniýeti we psihologiýasy dünýä jemgyýetçiligine ýetirilip bilner. Çünki olaryň terjimesi diňe sözleriň many taýdan geçirilmegi bilen çäklenmeyär, olarda halkyň milli aýratynlygy, dünýäni syn edişi we ruhy gözelligi jemlenýär. Şeýlelikde, idiomalar milli medeniýetiň aýnasydyr.

Dil biliminde idiomalar diliň obrazlylygyny we çeperligini üpjün edip, halkyň taryhy durmuş tejribesini hem-de düşünje ulgamyny beýan edýär, ýazyjy-şahyrlaryň edebi eserlerinde milli aýratynlygy görkezmekde güýçli çeperçilik serişdesi hökmünde ulanylýar, terjimeçilikde we dil öwretmekde aýratyn ünsi talap edýär, sebäbi olar göni manyda däl-de, göçme manyda ulanylýar.

Her bir halkyň dili özüne mahsus çeperçilik serişdeleri bilen baýdyr. Türkmen dili hem köp asyrlap dowam eden taryhy ösüşin, gündelik durmuş tejribesiniň we halk döredijilik mirasynyň esasynda baý idioma gatlagyny döredipdir. Türkmen dilindäki idiomalaryň emele gelmek aýratynlyklary birnäçe ugurda jemlenýär:

1. Gündelik durmuşdan we ýaşawyş tejribesinden gelip çykan idiomalar:

– “*içiňi hüml etmek*” [3, 37] (öz ýanyňdan gaharlanmak, çuň oýa batyp, daşyňa çykaryp bilmän doňup ýörmek);

– “*uçurym bolmak*” (öz başyňy özüň çaramak, öz gününü özüň görüp bilmek, kemala gelmek, kämilleşmek).

2. Halk döredijiliginiň täsiri bilen dörän idiomalar:

– “*tomus depesi gaýnamadygyň, gyş gazany gaýnamaz*” (her işi öz wagtynda et, möwrütini geçirseň gijigersiň, öňünden gamyny ýý).

3. Obrazlylyk we metaforik görnüşli idiomalar:

– “*göwnüni awlamak*” [3, 15] – (ugrundan turmak, göwnünden turýan işi etmek);

– “*bagryň eremek*” – (mähir döretmek, rehim etmek, rehmiň gelmek).

4. Milli döp-dessurlaryň we ruhy gymmatlyklaryň täsiri bilen dörän idiomalar:

– “*bagtyň ak bolsun!*” – (işin şowly, durmuşyň eşretli bolsun);

– “*ak pata almak*” [3, 24] – (birinden ýoluň ak bolsun, işin oňuna bolsun diýen alkyşy almak).

5. Tehniki we ykdysady ösüş bilen baglanyşykly täzelikler arkaly dörän idiomalar:

– “*kompýutere ýüklemek*” – (kompýutere maglumat geçirmek);

– “*döwürden yza galmak*” – (tehnologýadan we sosial ösüşden habarsyz bolmak).

Türkmen halk döredijiligi türkmen dilindäki idiomalaryň emele gelmegine we biziň günlerimize çenli ýetip gelmegine güýçli täsir edipdir. Türkmen halkynyň “Nakyllar hazynasy” diýlip atlandyrylýan baý pähim-paýhas sözleriniň köpüsi idioma häsiýetini özünde jemleýär. Mysal üçin, “*goýnam öz aýagyndan asarlar, geçinem*” (her kimiň hyzmatyna görä baha berilýär, her zadyň özüne görä bahasy bar diýen manyda), “*iki garpyz bir elde tutdurmaz*” (bir bada iki zada ýetişip bolmaz, şol bir wagtda dürli-dürli işi edip bolmaz diýen manyda). Dessanlaryň we şahyrlaryň döredijiliginiň täsirine ser salnanda, “Görogly” eposynda, “Şasenem we Garyp”, “Ýusup-Züleýha” ýaly dessanlarda, Magtymgulynyň, Keminäniň, Şabendäniň, Şeýdaýynyň şygryrlarynda obrazly söz düzümleri giňden ulanylypdyr. Şeýle setirler halk arasynda idioma hökmünde berkäpdir. Mysal üçin, “Görogly” eposynda “*goýna gurt degen ýaly*” (gyran-jyran etmek) söz düzümi bar. Aýdym-saz we halk döredijilik däplerinde hem idioma häsiýetli söz düzümleri giňden duş gelýär. Şeýle sözler saz bilen utgaşyp, halkyň kalbynda berkeýär we dilden-dile geçip dowam edýär. Döp-dessurlarda, toýlarda, dabaralarda ýa-da edep-terbiýe bilen baglanyşykly ýörelgelerde ulanylýan köp pähim-paýhasly sözler hem idioma görnüşinde halkyň dilinde ýaşap gelýär. Mysal üçin, ýaşlara öwüt-ündew etmekde “*sözünde durmak*”, “*ugur haýyr bola!*”, “*ýoluňy düzetmek*” [3, 43] ýaly söz düzümleri giňden ulanylýar. Umuman, idiomalar halk döredijilik mirasynyň dowamlylygyny üpjün edýän gymmatlyklaryň hem biridir.

Halkyň dili onuň ruhy dünýäsi bilen ýaşayyş-durmuşynyň aýnasydyr. Her bir idioma bolsa şol diliň aňyrsynda ýatan pikirleniş aýratynlygyny, durmuşa bolan garaýyşy we halkyň ýaşayyş tejribesini özünde jemleýär.

Türkmen halky tebigata, ynsanperwerlige we asylyly gylyk-häsiýetlere aýratyn ähmiýet beripdir. Şol garaýyşlar bolsa idioma arkaly beýan edilipdir. Mysal üçin, “*agzyňy sala goýbermezlik*” (paýyş we gödek söz aýtmazlyk), “*Günüň näwagt dogup, näwagt batýanyny duýmazlyk*” (bir işe gümra bolup, günüň nähili geçenini bilmän galmaklyk). Bu mysallar halkyň dünýäni diňe daşky görnüşde däl, eýsem, ruhy taýdan hem çuňňur kabul edýändigini görkezýär.

Türkmen halkynyň pähim-paýhasy gündelik durmuşa ýüze çykan ýagdaýlary giňişleýin düşündirip, nesiller üçin terbiýe beriji ähmiýete eýedir. Idiomalar bolsa şol pähim-paýhasy gysga we täsirli söz düzümleri arkaly nesilden-nesle geçirýär. Mysal üçin, “*ýürek ýukalyk etmek*” (rehimdarlyk, dözümsizlik etmek, rehmiň inmek). “*agzy boş*” (näçe isleseň, isläniňi aýdywer, haýyşyň möhümiň biter). Bu idiomalar arkaly ýaşlar ýagşylyk bilen ýamanlygyň arasynda tapawudy görmäge, ýagşy ýol bilen ýöremäge çagyrylýar.

Türkmeniň gündelik durmuşy, döp-dessurlary, oba hojalygy we jemgyýetçilik gatnaşyklary hem idiomalar bilen baglanyşyklydyr. Mysal üçin, “*gelniň geldi-gitdisi, ogluň boldy boldusy*” (gyzykly, hezil ýeri, başlangyjy, sähel wagtlyk şagalaň diýen manyda). Şeýle mysallar halkyň ýaşayyş-durmuşynyň aýratynlyklaryny açyp görkezýär.

Türkmen halkynyň dili we onuň idiomalary diňe bir gündelik aragatnaşyk serişdesi däl, eýsem, halkyň milli aýratynlygyny hem-de ruhy gymmatlyklaryny çeperleşdirip beýan edýän çeperçilik serişdesidir. Idiomalar halkyň medeni aýratynlygyny, ahlak ölçeglerini, döp-dessurlaryny we ýaşayyş ýörelgelerini manyly hem-de ýatda galyjy görnüşde görkezmekde aýratyn orun eýeleýär. Türkmen halkynyň milli aýratynlygy – onuň taryhy, döp-dessurlary, ýaşayyş ýörelgeleri, gündelik durmuşdaky edep-terbiýe ölçegleri arkaly kesgitlenýär. Idiomalar bu aýratynlyklary halk üçin aňsat düşnükli we ýatda galyjy görnüşde beýan edýär. Mysal üçin, “*şükür etmek*” (razy, kaýyl bolmak, kanagatlanmak, bu bolsa türkmeniň milli ynanyş we düzgünlerini aňladýar). Idiomalar halkyň içki dünýäsini, duýgularyny, pikirleniş aýratynlyklaryny hem-de ruhy gymmatlyklaryny beýan etmäge mümkinçilik berýär. Olar göni manysyndan has çuňňur we metaforik görnüşde bolup, halkyň ruhy aýratynlyklaryny açyp görkezýär. Mysal üçin, “*ýagşy günüňe şärik*” (şatlygyňa, oňat günüňe begenmek, gowy durmuş arzuw etmek). Idiomalar diňe bir milli aýratynlygy we ruhy gymmatlyklary beýan etmek bilen çäklenmeýär, eýsem, olar türkmen dilini öwrenýän daşary ýurtlular üçin-de düşnükli we täsirli görnüşde ýetirmäge mümkinçilik berýär. Çünki çeper we obrazly söz düzümleri halkyň medeniýetiniň aýratynlygyny açyp görkezýär, onuň dünýägaraýyşyny, edep-terbiýesini hem-de ahlak ölçeglerini başga halklara ýetirmäge kömek edýär. Şeýlelikde, idiomalar türkmen halkynyň milli aýratynlyklaryny we ruhy gymmatlyklaryny çeperleşdirip, ony diňe bir dilde däl, eýsem, döredijilik, edebiyat we medeniýet arkaly dünýä tanatmagyň güýçli serişdesi bolup durýar.

Türkmen halkynyň edep-terbiýesi, ahlagy we ýaşayyş ýörelgeleri taryh boýunça nesilden-nesle geçip gelýän gymmatlyklardyr. Bu gymmatlyklary diňe bir edebi eserler ýa-da taryhy çeşmeler arkaly däl, eýsem, diliň we onuň baý frazeologik serişdeleri – idiomalary arkaly hem beýan etmek mümkin. Idiomalar ýaş nesillere edep-terbiýäni öwretmegiň täsirli usuly

bolup hyzmat edýär. Mysal üçin, “*ynsabyň çatmak*” (*dözmek, gözüň gyýmak*), “*tutan ýeriňi goparmak*” (örän dogumly bolmak, tutanýerli bolmak, bar işiň soňuna çenli etmek) [3, 12]. Bu görnüşli mysallar, halkyň edep-terbiýe ýörelgelerini gysga we aňsat düşnükli söz düzümleri arkaly nesillere ýetirmäge ýardam edýär. Şeýle hem, idiomalar türkmen halkynyň ahlak ölçeglerini görkezýär, ýagny ýagşyny we ýamanlygy tapawutlandyrmaga, adamkärçiligi hem-de ynsanperwerligiň ähmiýetini düşündirmäge ýardam edýär. Mysal üçin, “*tumşugyňy ýokarda tutmak*” (gopbamylyk etmek, ile göwnüň ýetmezlik, ulumsy bolmak). Idiomalaryň çeper we metaforik manysy ýerlikli terjime edilip, daşary ýurtlulara ýetirilende olara türkmeniň edep-terbiýesi, ahlagy hem-de milli ýörelgeleri has düşnükli bolýar. Şeýlelik bilen, idiomalar halkyň medeni we ruhy gymmatlyklaryny halkara derejesinde tanatmagyň güýçli serişdesine öwrülýär.

Idiomalar halkyň medeni gymmatlyklaryny we düşünje ulgamyny halkara derejesinde beýan etmegiň güýçli serişdesi bolup, olar halkyň ruhy dünýäsi, pähim-paýhasy, ahlak hem-de ýaşayyş ýörelgeleri barada giňişleýin maglumat berýär. Idiomalaryň halkara gatnaşyklarynda şu aşakdaky ähmiýetlerini bellemek bolar:

Terjime arkaly daşary ýurtly okyjylara ýetirmek.

Idiomalaryň many-mazmuny terjime edilip, beýleki dillerde düşündirilende, türkmen halkynyň milli aýratynlyklary, gymmatlyklary we dünýägararýşy bitewüligi bilen dünýä jemgyýetine ýetirilýär.

Medeniýetara gepleşiklerde we edebiyatda orny.

Idiomalar halkara medeni gatnaşyklarynda iki taraplaýyn aragatnaşyk köprüsini gurmaga ýardam berýär. Olar diňe bir türkmen medeniýetini tanatmak bilen çäklenmän, daşary ýurt edebiyatynda, ylmy-barlaglarda we medeni çärelere gatnaşmakda-da ulanylýar. Şeýlelik bilen, idiomalar halkalaryň medeni gatnaşyklaryny berkitmekde, pikir alyş-çalşygy giňeltmekde möhüm rol oýnaýar.

Dili öwretmekde we ylmy-barlaglarda ähmiýeti.

Halkara terjimeçilik işlerinde, daşary ýurtly dil öwrenijilere türkmen dilini öwretmekde idiomalar aýratyn ünsi talap edýär. Olar diliň çeperligini, milli aýratynlygyny, medeniýetini görkezýän serişde hökmünde ylmy taýdan öwrenilýär. Şeýle hem, idiomalar halkara ylmy maslahatlarda, çärelere taýýarlyk işlerinde we ylmy neşirlerde peýdalanylyp, türkmen medeniýetini giňden tanatmaga goşant goşýar.

Sanly tehnologiýalar we dünýä jemgyýetçiligi bilen baglanyşygy.

Internet, sosial ulgamyň mümkinçilikleri we ylmy neşirler, onlaýn sapaklar, audio-wideo materiallar hem-de multimedia çeşmeler arkaly türkmen idiomalarynyň we medeniýetiniň dünýä okyjylary bilen aragatnaşygyna giň mümkinçilik döredilýär. Bu bolsa diňe dil baýlygyny däl, eýsem, halkyň medeni hem-de ruhy aýratynlyklaryny halkara derejesinde tanatmaga mümkinçilik döredýär.

Idiomalar diňe bir milli dil we medeniýet serişdesi bolman, halkara gatnaşyklarda türkmen medeniýetini hem-de halkyň ruhy gymmatlyklaryny tanatmagyň möhüm guralyna öwrülýär. Olaryň doly we dogry terjime edilmeginde hem-de öwrenilmeginde häzirki zaman ylmy-barlaglary aýratyn ähmiýete eýedir.

Türkmen medeniýeti baý taryhy mirasy, dil we halk döredijiliginiň aýratynlygy bilen tapawutlanýar. Häzirki döwürde bu medeniýetiň dünýä derejesinde tanadylmagy

diňe bir ylmy-barlaglaryň däl, eýsem, dürli mümkinçilikleriň hem netijeli ulanylmagy bilen baglanyşyklydyr. Türkmen dili we idiomalary bu işde möhüm orun eýeleýär. Türkmen medeniýetiniň halkara derejesinde tanadylmagynda aşakdaky mümkinçilikleri bellemek bolar:

– türkmen idiomalarynyň dünýä dillerine geçirilmegi we wagyz edilmegi. Idiomalar halkyň milli aýratynlygyny hem-de ruhy gymmatlyklaryny gysga, ýatda galyjy we täsirli görnüşde görkezýär. Olaryň beýleki dillere terjime edilmegi türkmen medeniýetiniň daşary ýurtly okyjylar ýa-da diňleýjiler tarapyndan öwrenilmegine mümkinçilik döredýär. Bu bolsa halkara edebiýat, ylmy-barlag we medeni çärelerе gatnaşmak üçin amatlylyk döredýär;

– halkara çärelerе we edebi-bäsleşiklere gatnaşmak. Hormatly Prezidentimiz: “Medeni gatnaşyklar halklary ýakynlaşdyrýar, doganlaşdyrýar” [1,207] diýip bellemek bilen, türkmen medeniýetini dünýä tanatmak üçin halkara festiwallara, edebi bäsleşiklere, ylmy maslahatlara we medeni çärelerе gatnaşmak mümkinçiligini döredýär. Idiomalaryň we halkyň döredijilik mirasynyň ulanylmagy bilen bu çärelerdäki çykyşlaryň täsiri güýçlendirilýär;

– ylmy we terjime işleriniň ösdürilmegi. Idiomalaryň ylmy taýdan öwrenilmegi hem-de halkara derejede terjime edilmegi türkmen medeniýetiniň tanadylmagynda möhüm orny eýeleýär. Bu çäreler akademiki işlerde, ylmy neşirlerde we halkara makalalarda türkmen dili hem-de medeniýeti baradaky maglumatlaryň giň ýaýramagyny üpjün edýär.

Şeýlelikde, idiomalaryň terjime edilmegi, halkara festiwallarda we edebi-bäsleşiklerde ulanylmagy, sanly tehnologiýalar arkaly köpçüligе ýetirilmegi, bu ugurda ylmy-barlag işleriniň ösdürilmegi türkmen medeniýetini dünýä derejesinde tanatmak üçin giň mümkinçilikleri açmak bilen bir hatarda, halkymyzyň medeni hem-de ruhy gymmatlyklaryny dünýä jemgyýetçiligine ýetirmegiň möhüm guraly bolup durýar.

Netijede türkmen idiomalarynyň ylmy taýdan ulgamlayyn öwrenilmegini ösdürmek, olaryň frazeologik we semantik aýratynlyklaryny doly açyp görkezmek, idiomalaryň dünýä dillerine terjimesini ösdürmek hem-de halkara ylmy-barlag we medeni gatnaşyklarynda giňden peýdalanylmagy üçin taslamalary durmuşa geçirmek, sanly tehnologiýalary, multimedia serişdelerini, onlaýn neşirleri ulanyp, idiomalaryň hem-de milli medeni mirasyň dünýä jemgyýetçiligine ýetirilmegini giňeltmek, türkmen dili we medeniýeti boýunça halkara ylmy maslahatlary, festiwallary geçirmegi dowam etdirip, idiomalaryň çeper hem-de ylmy taýdan wagyz edilmegini üpjün etmek arkaly türkmen halkynyň milli aýratynlygyny we medeni gymmatlyklaryny dünýä tanatmagyň mümkinçilikleri ýüze çykaryldy.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
10-njy dekabry

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar watanyň daýanjy. – Aşgabat: TDNG, 2023.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ömrümiň manysy. – Aşgabat: TDNG, 2022.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Döwlet guşy. Roman. – Aşgabat: TDNG, 2013.
4. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Garaşsyzlyk – bagtymyz. – Aşgabat: TDNG, 2021.
5. *Baýjanow B.* Türkmen dili. Leksika (Amaly kurs). – Aşgabat: TDNG, 2018.

Mehri Ashyrmuhammedova, Jahan Shaveliyeva

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF IDIOMS IN THE PROMOTION OF TURKMEN CULTURE IN THE WORLD

The article examines the role and significance of Turkmen idioms in promoting national culture on the global stage. Particular attention is paid to the scholarly and systematic study of idioms, their phraseological and semantic features, as well as issues of translating them into world languages. The necessity of implementing projects aimed at the use of idioms in international scientific and cultural relations is emphasized. The article also explores the potential of digital technologies, multimedia resources, and online publications in broadening the popularization of idioms and national cultural heritage. The importance of continuing to hold international scientific conferences and festivals dedicated to the Turkmen language and culture is highlighted, as these events contribute to both artistic and scholarly promotion of idioms. It is concluded that these directions open up new prospects for presenting the national identity and cultural values of the Turkmen people to the world community.

Мехри Ашырмухаммедова, Джахан Шавелиева

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ИДИОМ В ПРОДВИЖЕНИИ ТУРКМЕНСКОЙ КУЛЬТУРЫ В МИРЕ

В статье рассматривается роль и значение туркменских идиом в продвижении национальной культуры на мировом уровне. Особое внимание уделено научному и системному исследованию идиом, их фразеологическим и семантическим особенностям, а также вопросам перевода на мировые языки. Подчеркивается необходимость реализации проектов, направленных на использование идиом в международных научных и культурных связях. Рассматриваются возможности применения цифровых технологий, мультимедийных ресурсов и онлайн-изданий для расширения популяризации идиом и национального культурного наследия. Отмечается важность продолжения проведения международных научных конференций и фестивалей, посвящённых туркменскому языку и культуре, что способствует художественной и научной пропаганде идиом. Сделан вывод о том, что данные направления открывают новые перспективы для представления национальной самобытности и культурных ценностей туркменского народа в мировом сообществе.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

I ASYRA DEGIŞLI GYMMATLYK

Arheologlar Türkiýe Respublikasynyň Blaundos şäheriniň golaýyndaky dag gaýalarynda biziň eýýamymyzyň I asyryna degişli bolan gadymy stadionyň üstüni açdylar. Uzynlygy 140, ini 37 metr bolan bu stadionyň, takmynan, 2 müň ýaşynyň bardygy anyklanyldy. Geçirilen gazuw-agtaryş işleri dik eňňitlerde şeýle berk gurluşyk işlerini alyp barmagyň ýokary derejesini görkezdi. Arheologlar stadiondan başga-da bu ýerde üsti açylan gadymy şäheriň diwarlaryny, 9 sany suw geçirijisini, uzyn köçeleri, ybadathanany öwrenýärler.



Ogulşat Işanowa,

Seýitnazar Seýdi adyndaky Türkmen döwlet mugallymçylyk institutynyň talyby

Rahym Rozyýew,

*Seýitnazar Seýdi adyndaky Türkmen döwlet mugallymçylyk institutynyň
Türkmen dili we ony okatmagyň usulyýeti kafedrasynyň mugallymy*

**TÜRKI DILLERDE WE HÄZIRKI ZAMAN TÜRKMEN DILINDE
GARYNDAŞLYK GATNAŞYGyny BILDIRÝÄN SÖZLERIŇ
ULANYLYŞ AÝRATYNLYKLARY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýurdumyzda ylym-bilim ulgamyny kämilleşdirmek babatda möhüm işler alnyp barylýar. Bu ugurda türkmen halkynyň ençeme müňýyllyklardan gözbaş alyp gelýän milli dili bolan türkmen dilini öwrenmek we ösdürmek boýunça uly işler durmuşa geçirilýär. Hormatly Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow bu babatda şeýle diýýär: **“Dilimizi has baýlaşdyrmak, taryh akabasynyň haýsydyr bir öwrümünde ulanyşdan galan gowy sözlerimizi dolanyşyga girizmek, kämilleşdirmek biziň mukaddes borjumyzdyr. Diliň kämilligi ruhuň kämilligidir. Milletiň kämilligi bolsa biziň baş maksadymyzdyr”** [1, 6].

Türkmen dilinde garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözleriň grammatik gurluşy, semantik aýratynlygy baradaky ylmy maglumatlar S. Atanyýazowyň “Türkmen diliniň sözköki (etimologik) sözlüğünde” (2014), B. Weýisowyň “Türkmen diliniň taryhy” (2008), Ý. Öwezowyň “Türki dilleriň deňeşdirme grammatikasy” (2009) atly kitaplarda, Mahmyt Kaşgarlynyň “Türki dilleriň diwany”, “Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğünde” hem giňişleýin maglumatlar berilýär.

Türkmen dili garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözlere baý dilleriň biri hasaplanýar. Aýratyn-da, garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözler çeper dile degişli halk diliniň güýjüni, ukybyny, täsirliligi, hakykaty çeper aňladyp bilşini alamatlandyrýar. Garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözler öz gözbaşyny uzak geçmişden, halkymyzyň tire-taýpa, millet hökmünde ýaşan döwürlerinden alyp gaýdýar.

Garyndaş many taýdan giň düşüňjeli sözdür.

1. **“Garyndaş, gardaş** – Türkmen dilinde garyndaş sözi “ganybir”, “tiredaş”, “bir kökden dörän”, garyndaş sözünden gysgalan gardaş sözi bolsa “erkek dogan” diýen manydadyr. Türkşynas alymlar bu sözlere “bir garyndan çykanlar”, ýagny “dogan” diýip düşündirýärler. Ýöne türki halklar bilen birlikde Altaý dil maşgalasyna giren koreýleriň dilinde “maşgala”, uýgur dilinde hem “garyndaş” ýaly manylarda *ka* sözünüň ulanylýandygyny nazara alsak, türkşynaslaryň ýatlanan çaklamasy şübhe döredýär. Aslynda bu sözlere “maşgaladaş”, “ganybir” manysyndaky *ka* sözünden we -r, hem-de -yn goşulmalaryndan emele gelen

bolmagy mümkindir. Eger şeýle bolsa, bu sözüň yzyndaky -daş goşulmasy has soň goşulan bolmaly” [7, 161].

Türkmen diliniň VIII–XVII asyrlara degişli ýazuw ýadygärliklerinden ýygnaýp, düzülen “Gadymy türkmen diliniň sözlügi” atly iki jiltlik kitabyň I tomunda “garyndaş” sözüne şeýle kesgitleme berilýär:

2. Garyndaş – 1) *garyndaş, ýakyn hossar*: Gazan begiň garyndaşy Garagöne bindi (GA, 37-6). **2)** *doganlar, bir eneden bolan perzentler* [2, 300].

Şol sözlükde onuň “**kazaş**” görnüşde aňladylyşyna-da gabat gelinýär:

3. Kazaş – 1) *dogan, dogan – garyndaş*: **Kazaş** tiýmiş gaýmaduk, / Kazyn tiýmiň gaýmyş (Gardaşy diýende gopmadyk, gaýyn diýende gopmuş) (MK, 227b-4). **2)** *dogan, erkek dogan*: Ýakyn ýawuk görmezip neňni gözür, / **Kazaş** tebä it kibi gyňru bakar (MK, 223a-4) [2, 468].

4. Bir eneden bolan iki oglana *garyndaş* diýilýär, sebäbi garyn sözüne *daş* bölegi goşulsa, “bir garynda bile bolan ” manysyny berýär. Dogan-gardaşa *kadaş* diýilýär, asly *ka* sözünden, manysy – “gap”. Muňa *daş* goşulyp, *kadaş* sözi emele gelipdir – “bir gapda ýatan” diýmek, ol hem ene garnydyr [5, 258].

Şu salgylanan edebiýatlarymyzdan çen tutsak, garyndaş sözüniň birnäçe manylaryndan gelip çykýan umumy manysynyň: bir garynda bile bolan çagalaryň , olardan dörän nesilleriň biri-biri bilen gatnaşygynyň netijesine aýdylýandygy mälimdir. Ol gatnaşyk “garyndaşlyk” sözünden başga-da “kadaşlyk”, “kazaş” görnüşlerinde hem aňladylypdyr. Emma hemmesiniň hem köki birdir. Hemmesi “maşgaladaş”, “ganybir” manysyndaky *ka* sözünden gelip çykýandyr.

Ylmy seljermeleriň we deňeşdirme barlaglaryň netijesinde aşakdaky görnüşde tertiplenen garyndaşlyk aňladýan sözler ýüze çykaryldy.

Türk dilinde bu söz fonetik özgerişe sezewar bolup, “kardeş” we “karındaş” görnüşinde ulanylýar hem-de “dogan” manysyny aňladýar. “Garyndaş” sözi bolsa “akraba” sözi bilen aňladylyar.

Akraba – garyndaşlygy aňladýan “karib” sözüniň köplügi we asyl sözi “akriba”. Emma bu söz türk dilinde garyndaş hökmünde giňden ýaýrady.

Özbek dilinde bu söz “qarindosh” sözi bilen aňladylyar. Ol türkmen dilindäki “garyndaş” sözi bilen kökdeş we bir manyny aňladyp, bu diliň özüne mahsus fonetik özgerişmä sezewar bolupdyr.

Azerbaýjan dilinde garyndaşlyk gatnaşygy “qohum” sözi arkaly aňladylyar. Bu adalga azerbaýjan dilinde şeýle düşündiriş berilýär:

Qohum – asyl arap sözi “qawm”, asyl manysy “taýpa” bolup, häzirki zaman manysynda ulanylypdyr (Bəşir Əhmədov. Etimologiya lüğəti).

Bu söz tatar dilinde “тыган”, gyrgyz dilinde “тууган” sözləri bilen aňladylyar. Türkmen dilinde “dogan” sözüniň ses üýtgemelerine sezewar bolmagy netijesinde, her diliň özüne mahsus fonetik özgeriş bolýar. Gazak dilinde “туыс” sözi bilen aňladylyar.

Häzirki döwürde garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözler edebi dilimizde we şiwelerdir ýerli gepleşiklerimizde giňden ulanylýar. Bu sözleriň gandüşer hem-de nika gatnaşyklary esasynda ulanylýan görnüşleri biri-birinden tapawutlanýar.

Garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözler täsirli pikir aňladyşy, şirelilik, özboluşly stilistik hyzmaty, akgyňlylygyny, täsirlilik bilen halkyň diliniň çeperçiligini baýlaşdyrýar.

“Zenan” bu söz özüniň stilistik hyzmaty bilen garyndaşlyk bildirýän ähli sözlerden emosional-ekspressiwligi taýyndan tapawutlanýar.

Aýal [aýa:l] – “Çagaly zenan” manysyndaky aýal adalgasynyň asly arapça bolup, ol “çagany” aňladýan *aýlil* sözünüň köplügi bolan *ýýal* (“çaga-çuga”) sözündendir. Soňra bu sözün başky *i* sesi *a* sesine geçip, “maşgala”, “aýal” manysyny aňlatmaga başlapdyr. Ýusup Balasagunlynyň “Kutadgu-bilig” eserinde *aýal* sözi “çaga-çuga” manysynda gelýär:

*Ogul-gyz esizi atadan kedin,
Atamaz atasyn, anasyn adyn.
Bu ýañlyg **ýýaldan** kaçan bar wefa.*

Terjimesi:

Ogul-gyz erbedi atadan keýin,
Ýatlamaz atasyn, enesiniň adyn.
Beýle **ogul-gyzdan** haçan bar wepa.

Gadymy türkler *aýal* sözüne derek hatyn, uragut, tişi sözlerini ulanypdyrlar. Balkarlar bolsa aýala *tişuruw* (*tişi*, *urug* ýagny urugy dowam etdirýän urkaçy) diýipdirler [7, 39].

VII–VIII asyrlarda ýaşap geçen şahyrlaryň döredijiliginde onuň *hatyn*, *tişi* görnüşinde ulanylyşyna gabat gelinýär.

Beýle är goşulmaz adam sanyna,
Iki *hatyn*, bir är – üç aýal bolar (Magtymguly Pyragy “Kyl-u kal bolar”) [4, 411].

Karun mülkün alsa bir är *ýa tişi*,
Pulum az diýr her gün çeker käýişi,
Nuhuň ömrün hasyl etse bir kişi,
Ýakmaz gulagyna öl sesin aňsa (Mollanepes “Aňsa”) [6, 33].

Aýal sözünüň hatyn görnüşinde ulanylyşyna häzirki zaman türkmen diliniň şiwelerinde hem duş gelinýär. Garyndaşlyk gatnaşygyny aňladýan bu söz: *işler*, *ohşagu*, *kis* ýaly görnüşde hem aňladylypdyr.

Işler: aýal. Aslynda işler “hanymlar” manysynda bolmaly. Köp ulanylýandygy sebäpli *i* harpy ýeňillik üçin düşürilipdir. Bu sözün özi köplük sanda bolsa-da, bu wagt birlik manysynda-da ulanylýar. Sarpaly hatynlara *işler* diýilmeginiň uly bir kyssasy hem bar [5, 92].

Ohşagu: oýunjak. Aýallara-da *ohşagu* diýilýär [5, 107].

Kis: Aýal, ýanyodaş. *Anyň kisi* – “Onuň aýaly”. Birnäçeleri ony izafet bilen ulanýar. *Ol kisi aldy* – “Ol aýal aldy” [5, 212].

“**Aýal**” giň manyly sözdür. Ol öz göni manysyndan başga-da perzent, çaga, ogul-gyz, hatda tutuş maşgalany aňlatmak üçin hem ulanylypdyr.

Bu garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözün birnäçe görnüşleri gadymyýetde ulanylyp, häzirki döwürde diňe köne sözler hökmünde ulanylýar. Häzirki döwürde onuň aýal görnüşde ulanylyşy has-da ýörgünlidir.

“Aýal” sözi türk diliniň dürli şiwelerinde “ayal”, “avrat” görnüşlerinde duş gelýär.
“*Avrat* – 1. *Kadin*. 2. *Kari*, eş.
Ayal – *Kari*, eş” [11, 18].
Awrat – 1. Aýal. 2. *Kari*, är-aýal.
Aýal – *Kari*, är-aýal.

Azerbaýjan dilinde “qadin” görnüşde ulanylýar. Bu dildäki ulanylyşy türk dilinde “kadin” görnüşinde ulanylyşy bilen kökdeş bolup, diliň özüne laýyk fonetik ses üýtgeşmegine sezewar bolup, “k”sesi “q” sesine geçipdir. Gyrgyz dilinde “аял”, özbek dilinde “ayol”, gazak dilinde “әйел” görnüşlerinde ulanylýar. Bu sözler türkmen dilindäki “aýal” sözi bilen bir kökden emele gelendir. Tatar dilinde bolsa, “хатын-кыз” sözi arkaly aňladylyr.

Baba – ejeň kakasyna bolan garyndaşlyk gatnaşygyny aňladýan söz, ejeň kakasy [8, 107].

Türk dilinde “baba” sözünüň türkmen dilindäki manysy “büyük baba” adalgasy arkaly aňladylyr. Bu sözün türk dilinde ulanylyşynda garyndaşlygyň çaganyň ejesi ýa-da kakasy tarapyndan bolmagyna tapawut berilmeyär. Türkmen dilinde bolsa bu tarapdan tapawut bar, ýagny kakaň kakasy – ata, ejeň kakasy – baba. Türk dilinde “baba” sözünüň asyl manysy bolsa, çaganyň maşgalada iň ýakyn hossarynyň biri bolan “kaka” manysyny aňladýar. Özbek dilinde “baba” sözi fonetik özgerişliklere sezewar bolup, “bobo” görnüşinde, tatar dilinde “бабай” görnüşinde aňladylyr. Azerbaýjan diliniň dürli şiwelerinde bu söz “ata” we “buva”görnüşlerinde aňladylyr.

Türkmen dilinde “giýew – öz gyzyň ýa-da aýal doganyň adamsy” manyda ulanylýar. Bu manyda teke şiwesinde “köreken” sözi ulanylýar . Ol türk dilinde “damat” we şol söze sinonimdeş bolan “guvey” sözi arkaly hem aňladylyr. Azerbaýjan dilinde bolsa “ýeznä” we dürli şiwelerinde “küräkän” görnüşindedir. “Giýew” sözi beýleki türki dillerde, ýagny gyrgyz dilinde “küýö bula”, özbek dilinde “küyüv”, başgyrt dilinde “kiýav”, tatar dilinde “kiýöv” sözleri arkaly aňladylyr [10, 132].

Görnüşü ýaly, her diliň özüne mahsus aýratynlyklary bolup, bir sözün ähli şiwelerde şol bir manyda ulanylmaýşy ýaly, garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözleriň hem gadymy türki dillerde we häzirkäki zaman türkmen dilinde ulanylyşynda düýpli tapawudyň bardygy, köki şol bir söz bolsa-da dürli dillerde, şiwelerde dürlüçe ulanylýan garyndaşlyk gatnaşygyny aňladýan sözleriň sanardan köpdügi hem-de her diliň aýratynlyklaryna laýyklykda fonetik, leksik özgerişlere sezewar bolýandygy ýüze çykaryldy.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Döwlet guşy. – Aşgabat: TDNG, 2013.
2. Gadymy türkmen diliniň sözlügi. I jilt. – Aşgabat: Ylym, 2013.
3. Gadymy türkmen diliniň sözlügi. II jilt. – Aşgabat: Ylym, 2013.
4. Magtymguly. Saýlanan eserler ýygyndysy. – Aşgabat: TDNG, 2014.
5. *Mahmyt Kaşgarly*. Türki dilleriň diwany. I kitap. – Aşgabat: Ylym, 2016.
6. Mollanepes. Goşgular ýygyndysy. – Aşgabat: TDNG, 2010.
7. *Atanyýazow S.* Türkmen diliniň sözköki (etimologik) sözlügi. – Aşgabat: Miras, 2004.
8. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. Iki tomluk. I tom. A–Ž. – Aşgabat: Ylym, 2016.
9. www.Kitabevim.az. Bəşir Əhmədov. Etimologiya lüğəti.
10. [http://www.anl.az/down/meqale/linqvistika_problemleri/2020/04/13\(meqale\).pdf](http://www.anl.az/down/meqale/linqvistika_problemleri/2020/04/13(meqale).pdf). Pərviz Xosrov oğlu Xaspoladlı filologiya üzrə fəlsəfə doktoru dosent Ameer, Nəsimi adına Dilçilik Institutu. Azərbaycan dilinin qohumluq münasibəti ilə bağlı dialekt və şivə sözlərinin ümumtürk dillerinə qarşılıqlı inteqrasiyası.
11. www.turkishstudies.net/turkishstudies.<http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.3872>. Selim Emiroğlu. Türkçe sözlükteki akrabalik adlarının tasnifi.

Ogulshat Ishanova, Rahym Rozyyev

**KINSHIP IN THE TURKISH LANGUAGES AND THE MODERN
TURKMEN LANGUAGE USAGE CHARACTERISTICS OF RELATIONAL WORDS**

The article provides information on the specific of the terms used to denote consanguinity. The meaning of the word “kinship” at the heart of the words denoting the relation of kinship is generally understood. The origin of the words meaning kinship, the peculiarities of usage in the turkmen and turkish languages are analyzed.

Огулшат Ишанова, Рахым Розыев

**РОДСТВО В ТЮРКСКИХ ЯЗЫКАХ И СОВРЕМЕННОМ ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКЕ.
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОДСТВЕННЫХ СЛОВ**

В статье представлена информация о специфике терминов, используемых для обозначения кровного родства. Широко объясняется значение слова «родство», лежащего в основе слов, обозначающих отношение родства. Анализируются происхождения слов, означающих родство, особенности употребления в туркменском и турецком языках.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNYÄNIŇ IN OWADAN MUZEÝI

2025-nji ýylda bu derejä Norwegiýadaky Kunstsilo sungat muzeýi mynasyp boldy. Bu medeni ojak geçen ýyl açylan hem bolsa, onuň gurluşygy geçen asyryň başlaryna degişlidir. Ýagny muzeý Norwegiýanyň iň iri senagat kärhanalarynyň biriniň ornunda gurlupdyr. Kunstsilo betondan ýasalan gurluşlardan häzirki zaman gözelligiň döredilen ýeri hasaplanylýar. Bu medeni ojakda aýry-aýry mowzuklara degişli bolan äpet sungat eserleriniň 7500 sanysy saklanylýar. Olaryň arasynda Ýewropanyň meşhur suratkeşleriniň işleri, çüýşeden we demirden ýasalan uly göwrümlü tapyndylar hem bar. Şeýle-de muzeý binagärçilik ugrundan baýraklaryň ýene-de birnäçesine mynasyp boldy.

Bakygeldi Nuryýew,

Halkara Ynsanperwer ylmyly we ösüş uniwersitetiniň dil öwreniş bölüminiň mugallymy

Begmuhammet Atajanow,

Türkmenistanyň Serhet institutynyň Daşary ýurt dilleri kafedrasynyň müdiri

DAŞARY ÝURT DILLERINI ÇUŇŇUR ÖWRENMEK – DÖWRÜŇ TALABY

Ata-babalarymyzyň döreden gymmatlyklarynyň biri-de dil baýlygydyr. Dil jemgyýetiň ösmegi, ylym-bilimiň kämilleşmegi, çeper edebiyatyň rowaçlanmagy bilen baýlaşyp durýar. Alymlaryň belleýşi ýaly, dil aragatnaşyk serişdesi bolup hyzmat edýär. Adamlaryň arasyndaky pikir alyşmalar, sözleşmeler dil arkaly amala aşyrylýar. “Orta asyr zamanasyndan başlap XVIII–XIX asyrlaryň sepgitlerine çenli bolan döwürlerde, şöhratly ata-babalarymyz diliň jemgyýetde örän zerurlygyna aýdyň göz ýetiripdirler, muňa türkmen nusgawy edebiyatynyň meşhur wekilleriniň setirlerinde-de aýdyň göz ýetirmek bolar” [4, 8 s.].

Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň çuňňur oýlanyşykly işlenilip taýýarlanylýan bilim syýasaty hem-de sagdyn bedenli, giň dünýägaraýyşly, kämil bilimli ýaş nesli terbiýeläp ýetişdirmek ugrunda durmuşa geçirýän giň gerimli işleri özüniň oňyn miwesini eçilýär. Gahryman Arkadagymyz “**Türkmenistanyň bilim ulgamyny kämilleşdirmek, ýaş nesillerimizi milli we umumadamzat gymmatlyklary esasynda terbiýelemek, bäsleşige ukyply bilim ulgamyny kemala getirmek döwletimiziň bilim syýasatynyň baş maksadydyr**” [1, 313 s.] diýip, ýurdumyzyň bilim ulgamynyň esasy maksadyny kesgitleýär.

Döwletimiziň bilim babatda alyp barýan syýasatynyň esasy ýörelgeleriniň biri “raýatlyk we watansöýüjilik, zähmetsöýerlik, adam hukuklaryna hem-de azatlyklaryna sarpa goýmak, tebigy gurşawa, maşgala, Watana söýgi duýgularyny terbiýelemekden” [2] ybaratdyr.

Milli bilim ulgamyny ösdürmegiň ýolunda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmek bilen bagly işler rowaçlyga beslenýär. Daşary ýurt dillerini içgin öwrenmäge höwesli ýaşlaryň sany barha artmak bilen, türkmen ýaşlary bu ugurda ýokary sepgitlere ýetýärler. Munuň özi bolsa, döwletimiziň ösüp gelýän ýaş nesil baradaky zygiderli aladalaryň, hemmetaraplaýyn bilimli, intellektual we ruhy taýdan ösen, watansöýüji ýaşlary terbiýeläp ýetişdirmek meselelerine berilýän uly ünsüň aýdyň beýanydyr. Daşary ýurt dilleriniň özleşdirilmegi adamyň şahsy kämilliginiň we intellektual taýdan ösüşiniň kepillidir.

Ýurdumyzda daşary ýurt dillerini bilýän hünärmenleri kemala getirmek maksady bilen kabul edilen “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasynyň” wezipelerini durmuşa ornaşdyrmak her bir dilçi mugallymyň esasy borjudy. “Dil bilen – dünýäni gezer” diýlişi ýaly, dil öwrenmek dünýä çykmagyň baş şerti bolup, diller – dostluk köprüsidir. Dünýäniň dürli ýurtlary bilen köpugurly hyzmatdaşlygyň giň gerimde alnyp

barylýan şeýle ajaýyp döwründe ylmyň we tehnikanyň täze gazananlarynyň önümçilige ornaşdyrylmagy daşary ýurt dillerini kämil bilýän täze nesliň kemala gelmegini şertlendirýär. Häzirki wagtda, ýaşlar dünýä dilleri bolan iňlis, rus, nemes, ýapon, fransuz, hytaý dillerini hem çuňňur öwrenýärler.

Dünýäde giňden ýaýran dilleriň biri-de iňlis dilidir. Islendik bir döwletde ylym-bilim, hünär öwrenjek, tejribe aljak hünärmenler üçin hökmany suratda iňlis dilini öwrenmegiň, bilmegiň zerurlygy ýüze çykýar. Iňlis dilini öwrenip bilýän adamyň dünýäniň dürli nokatlarynda işbilermenler bilen gepleşmäge mümkinçiligi bolýar. Iňlis dilini bilmek syýahatçylar üçin has hem peýdaly bolýar. Dürli döwletleriň ajaýyp tebigy ýerlerine syýahata gidilende iňlis dilini bilmegiň zerurlygy ýüze çykýar. Iňlis dilini öwrenmek bilen adamyň kelle beýnisindäki öýjükler oýanýar we herekete gelýär, pikirleniş ukyby ýokarlanýar. Netijede dürli döwletleriň kinofilmlerini hem-de beýleki gepleşiklerini arkaýyn görmek bolýar.

Iňlis dilini öwrenmek beýleki dilleri öwrenmekden birneme ýeňil hasaplanylýar. Dünýäniň ähli ilatynyň takmynan 20%-i iňlis dilini suwara bilýär. Bu diýildigi 1,5 milliard ilatyň şu dilde gepleýändigini görkezýär. Mundan başga-da iňlis dili 360 million adam üçin hakyky ene dili hasaplanylýar. Sebäbi XIX asyryň ortalarynda ýer ýüzüniň ähli böleklerinde Beýik Britaniýanyň 30-dan gowrak koloniýalary hereket edipdir. Şol koloniýalaryň ählisinde iňlis dili resmi dil hasaplanylýdyr. Eýýäm XX asyra gelip, dünýäde Beýik Britaniýa we ABŞ döwletleriniň roly ýokarlanyp, iňlis diline ýene-de köp üns berlipdir. Şol sebäpli-de halkara gepleşikleriň ählisi iňlis dilinde alnyp barylýar. Dünýäniň iň abraýly guramasy hasaplanylýan Birleşen Milletler Guramasynyň hem resmi taýdan hereket edýän dili iňlis dilidir. Sebäbi ähli çykarylýan permanlar, kararlar, kanunlar, ýygyndylar iňlis dilinde çap edilýär.

Iňlis dili iň ýörgünli ulanylýan dilleriň biridir. Dünýäde her başınjy adam iňlis dilinde gürleýär ýa-da belli bir derejede düşüňär. Häzirki wagtda iňlis dili 50-den gowrak ýurtda esasy ýa-da resmi dil hökmünde ulanylýar. Iňlis dilini bilmek bilim derejäni artdyrýar.

Dünýäniň görnükli, abraýly ýokary okuw mekdepleriniň aglabasynda sapaklar iňlis dilinde alnyp barylýar. Şeýle-de, ylmy adalgalaryň köpüsi bu dilde aňladylýar. Netijede, bu dilde erkin gürläp bilýän, hat-ýazuw düzgünlerine düşüňän her bir ynsan daşary ýurtlaryň ýokary mekdeplerinde bilimni has-da çuňlaşdyryp biler. Alymlaryň geçiren barlaglarynyň netijesinde, dil öwrenmegiň ynsanyň saglygyny berkidýändigini, immun ulgamynyň goraýjylygyny kämilleşdirýändigini ýüze çykaryldy. Adam täze dil öwrenmek bilen, ol dilde gürleýän halklaryň medeniýetine, ruhy dünýäsine aralaşýar, dünýägaraşsyny has-da giňeldýär. Akyl ýetirijilik, aň-huş ukyplaryny artdyrýar. Iňlis dili öwrenmek üçin ýeňil dilleriň biri hasaplanýar.

Şeýlelikde, bu dili öwrenmek gyzykly bolup, adamyň aň-huş ukyplarynyň, akyl ýetirijiliginiň hem tiz ösmegine ýardam edýär. Iňlis diliniň täsiri bilimiň-ylmyň ähli ugurlaryna diýen ýaly öz täsirini ýetiripdir, şonuň üçin dili bilmek durmuşyň dürli ugurlarynda ynsanyň habarlylygyny artdyrýar.

Okuw maksatnamada dili öwretmegiň netijesinde talyplaryň bilmegine, başarmagyna, endiklere eýe bolmagyna bildirilýän talaplar aýdyň kesgitlenilmelidir.

Daşary ýurt dilini öwretmeklige gönükdirilen birnäçe pikirler bilen bir hatarda talyplarda dil öwrenmäge höwes döretmek we olaryň akyl ýetiriş işjeňligini ösdürmek ideýalary ylymda belli orun eýeleýär. Bu ideýa bolsa talyplaryň ünsüni çekiji, mugallym we beýleki talyplar bilen bilelikde işlemeklige höwes dörediji, okuw işini işjeňleşdirýän usullaryň agtarylyp tapylmagyny talap edýär.

Bilim bermekde “öwreniş höwesini” diýen düşünjani derňemek üçin ilki bilen “akyl ýetirme” we “gyzyklanma” diýen düşünjeleriň seljerilmegi zerurdyr. Psihologik-pedagogik edebiýatlarda “akyl ýetirmek” diýlen düşünjä:

- akyl ýetirme arkaly düşünmek we täze maglumatlary özleşdirme başarnygy [6, 144 s.];
- daşky gurşaw barada anyk maglumatlary kabul etmäge gönükdirilen şahsyň döredijilik işjeňligi [7, 106 s.];

- bilim almak we täzelemek, daşky gurşawda öz ornuňy tapmak, täzeden işläp taýýarlamak, düşünje, mazmun, görnüş, konsepsiýa döretmek boýunça adamlaryň döredijilik işi hökmünde garalýar [5, 235 s.].

Akyl ýetirme işjeňligi M. M. Bezrukih, B. A. Bolotowa, L. S. Glebowanyň nukdaýnazaryna görä – ol adamlaryň zerur bolan maglumatlary kabul etmekligiň döredijilik prosesi we bilimiň dowamly täzelenip durmagydyr [8, 528 s.].

Psihologiýa we pedagogikada “höwes we gyzyklanma” aşakdaky görnüşde kesgitlenilýär:

- Akyl ýetirme işjeňligini amala aşyrmak bilen bagly işjeňligiň hereket etmegine itergi berýän emosional ýagdaý [6, 372 s.];

- Bu adamyň ol ýa-da beýleki predmete akyl ýetirme işine gönükdirilen, položitel emosional gatnaşyk bilen bagly hadysa ýa-da işjeňlik (A. N. Leontew);

- “Akyl ýetirme” we “gyzyklanma” düşünjesini derňemegiň netijesinde akyl ýetirme arkaly gyzyklanma – öwrenijiniň bilimleri özleşdirmegiň we çuňlaşdyrmagyň täze mümkinçilikleriniň gözleginde bolmagyndan hem-de şahsyň işiň maksadyna akyl ýetirmegine gönükdirilen gyzyklanmanyň ýüze çykma görnüşinden ybaratdyr diýip aýdyp bileris.

Pedagogikanyň tejribesinde öwrenmäge höwes döretmek we gyzyklandyrmak öwrenme işini işjeňleşdirýän, mugallymyň okuw prosesini özüne çekiji täsirli ýagdaý hökmünde, talyplaryň ünsüni özüne çekmäge, ony pikirlenmäge mejbur etmäge we okuw işine höwes bilen çemeleşmäge itergi berýän serişde hökmünde garalýar [7, 808 s.].

Akyl ýetiriş işjeňliginiň hem-de gyzyklanmanyň netijesinde bilim bermek we kämilleşdirmek üçin ähmiýetli bolan birnäçe ýagdaýlar döreyär. Onda akyl ýetirme işiniň obýektiv hem-de subýektiv bitewülik aýratynlyklary şöhlelenýär. Islendik okuw predmeti we hat-da akyl ýetirme meselesi täze görnüşler bilen baglanyşykda, näbelli başarnyklaryň emele gelmeginde, arabaglanyşykda hem-de kanunylykda, dünýä başgaça akyl ýetirmäge mejbur edýän özboluşly gyzykly we obýektiv häsiýete eýedir. Şonuň üçin her bir dersde okatmagyň mazmuny öwrenijiler üçin köptaraply, dürli-dürli hem-de özüne çekiji aýratynlyklara eýe bolýar.

Häzirki döwürde pedagogikada talyplaryň akyl ýetiriş işjeňligini oýarmak we olary dil öwrenmäge gyzyklandyrmak boýunça dürli ýollary tapmak işi amala aşyrylýar. Talyplarda akyl ýetiriş işjeňligini kämilleşdirmek we olarda gyzyklanma döretmek pedagogik döredijiligiň esasy talaplarynyň biridir. Bilim bermekde döredijilik mugallymyň özüne, ýagny başarnygyňa, ussatlygyna baglydyr. Okatmak prosesi gyzykly, işjeň, bir görnüşden başgasyna geçiriji, hereketlendiriji, ugru gözlediji ýagdaýda täsirli bolmalydyr.

Akyl ýetiriş işjeňligi – adamyň ýaşayşynyň dowamynda gaýratlylygynyň we başarnygyň netijesinde kämilleşýär, ol asla adama dogluşdan mahsus bolan häsiýet däldir. Psihologik-pedagogik derňewler akyl ýetirme hem-de gyzyklanma talybyň öwrenme işine güýçli we ähmiýetli täsir edýändigini subut edýär. Onuň täsiri netijesinde gowşak, derse goşulýşman çetde durýan talyplaryň hem işjeňleşmegini gazanyp ýa-da gowşak ýetişikli talyplaryň öwrenmäge bolan garaýşyny hem üýtgedip bolar.

Akyl ýetiriş işini ýokarlandyrmak we berkitmek mugallymyň okuw prosesiniň ähli böleklerini – mazmunyny, serişdesini, usullaryny tapmaklygy talap edýär. Her bir mugallym sapakda ýürek gysgynçlygy aradan aýyrmak we olaryň derse gyzyklanmaklaryny üpjün etmek üçin özüne bir ýol saýlap alýar hem-de garaşylýan netijä ýetmekde talyplaryň döredijilik başarnygyny, oýlap tapyjylygyny ösdürýär. Bu ýagdaý sapagyň täsirliligini ençeme esse artdyrýar, şahsyýete öz ukybyny açyp görkezmäge mümkinçilik döredýär.

Iňlis dilini öwretmekde hem talyplary derse gyzyklandyrmak, olaryň döredijilik başarnyklaryny ösdürmek, dil öwrenmäge höweslendirmek üçin okuw işiniň gyzyklandyryjy bolmagy möhümdir. Didaktiki oýunlar, jetweller, täzeçe esbaplaryň oýlanylyp tapylmagy, crosswordlaryň taýýarlanylmagy we ş.m. akyl ýetiriş prosesine täsirli höwes döredýär.

Meselem, iňlis diliniň “Öten zaman” formasy öwredilenden soňra talyplara öten zamanda işlikleriň üýtgeýşi düşündirilýär we şonuň bilen baglanyşykly ýumuş ýerine ýetirilýär. Ol ýumuş aşakdaky görnüşde guralýar.

1. Her jübüt talyplara işlikler gözlenip tapylmaly bolan ýazgy paýlanyp berilýär we olara şol ýazgyda birnäçe öten zamanda berlen nädogry işlikleriň bardygy aýdylýar. Olaryň işi şol sözleriň asyl hem-de öten zaman formasyny tapmakdan ybaratdyr. Olara ähli tapan sözleriniň iki formasyny we terjimesini ýazmak tabşyrylýar. Olara şol sözleri keseligine, dikligine, diagonal, şeýle hem aşakdan ýokaryk tersligine tapyp biljekdiklerini duýdurmaly.

2. Takmynan baş-on minutdan soňra olaryň jübütlerini çalyşmagyny soramaly we bu ýagdaýy ýumşuň dowamynda iki-üç gezek ýerine ýetirmeli. Işiň dowamynda jübütleriň işlikleri we olaryň beýleki formalaryny ýazyşlaryna gözegçilik etmeli, esasan-da sözleriň aýdylyşyna kömek etmeli hem-de ýazan işliklerini okamaklaryny talap etmeli. Tutuşlygyna toparyň ünsüni çekmek üçin işi tizleşdirmeli. Bu tizlik bilen olaryň gözleg işine bolan erjelligini ýokarlandyryp bolar.

Şeýlelikde, daşary ýurt dillerini çuňňur öwrenmek döwrüň talaby bolmak bilen, wajyp ähmiýete eýedir.

Halkara ynsanperwer ylymlary
we ösüş uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
10-njy sentýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. 3-nji tom. – Aşgabat: TDNG, 2010.

2. Bilim hakynda Türkmenistanyň Kanuny 2021-nji ýylyň 5-nji iýunynda rejelenen görnüşde kabul edilen (Türkmenistanyň Milli Geňeşiniň maglumatlary. – 2021. – № 2-3).

3. Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasy (Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň hökümetiniň çözümleriniň ýygyndysy. – 2017. – № 11-12).

4. *Gurbanow A., Gurbanowa L., Töräýewa M.* Iňlis dilini okatmagyň usulyýeti. Mugallymçylyk mekdepleri üçin synag okuw kitaby. – Aşgabat: TDNG, 2010.

5. *Дейкин А. Ю.* Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения [Текст] / Дейкин А. Ю. – М.: Просвещение, 2002. – 235 с.

6. *Зотов Ю. Б.* Организация современного урока [Текст]: кн. для учителя / Зотов Ю. Б.; под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Просвещение, 1987. – 144, 372 с.

7. *Казанцева И. Н.* Урок в школе [Текст] Казанцева И. Н. – М., 1956. – 106 с.

8. Новейший психологический словарь [Текст] / Шапарь В. Б., Россоха В. Е., Шапарь О. В.; под ред. Шапарь В. Б. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 808 с.

Bakygeldi Nuryyev, Begmuhammet Atajanov

**ADVANCED STUDY OF FOREIGN LANGUAGES
IS REQUIREMENT OF THE WORLD**

Scientists, relying on the results of scientific research, as well as on life experience, note that language serves as a means of both interpersonal contacts and international communication. From the early Middle Ages until the 18th and 19th centuries, our glorious ancestors had to be convinced more than once that knowledge of languages has enormous political and economic significance in the development of society and international relations. The works of classical poets of national literature fully confirm this thesis.

Бакыгелди Нурыев, Бегмухаммет Атаджанов

УГЛУБЛЁННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Учёные, опираясь на результаты научных исследований, а также на жизненную практику, отмечают, что язык служит средством как межличностных контактов, так и международного общения. Начиная со времени раннего средневековья и вплоть до XVIII–XIX вв, нашим славным предкам приходилось не раз убеждаться в том, что знание языков имеет огромное политико-экономическое значение в развитии общества и международных взаимоотношений. Произведения поэтов-классиков национальной литературы в полной мере подтверждают данный тезис.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNÝÄ MEDENIÝETINIŇ HAZYNASYNDA

Italiýanyň aşpezlik däpleri ÝUNESKO-nyň maddy дәl medeni mirasynyň sanawyna girizildi. Hünärmenler gözbaşyny münýyllyklardan alyp gaýdýan bu aşpezlik дәpleriniň özboluşly аýratynlyklara еýedigini belleýärler. Esasy bellenilmeli ýagdaý, italýan aşpezlik дәpleri bu abraýly sanawa girizilen ашhana дәpleriniň ilkinjisi boldy. Şeýle-de tutuş дүнýäde meşhurlygy ýylsaýyn artýan italýan naharlarynyň таýýarlаныş usullarynyň birmeñzeş bolmadyk düzgünlere esaslanýandygy bellenilip, onuň medeniýeti, zähmeti we tejribäni bir ýere jemleýşine ýokary baha berildi. Ýeri gelende аýtsak, Italiýa ÝUNESKO-nyň Bütindünýä mirasynyň sanawyna girizilen binalarynyň sany boýunça-da öňdeligi еýeleýär.



Şirin Myradowa,

*Döwletmämmet Azady adyndaky Türkmen milli dünýä dilleri institutynyň
Türkmen dili kafedrasynyň mugallym-öwrenijisi*

TÜRKMEN DILINDE LINGWISTIK ADALGALARYŇ GURLUŞ AÝRATYNLYKLARY

Ene dilimiz münýyllyklaryň dowamynda özüniň milli özboluşlylygyny saklapdyr. Ol ata-babalarymyzyň durmuş tejribesini, akyl-paýhasyny, ruhy keşbini dogruçyl şöhlelendirýän örän gymmatly çeşmedir. Türkmen dili sözlük düzüminiň baýlygy, grammatik gurluşynyň kämilligi, labyzlylygy, täsirliligi jähtden dünýäniň hiç bir dilinden kem oturmaýar.

Döwür ene dilimiziň söz baýlygyny, ses ulgamyndaky, grammatik gurluşyndaky özboluşly aýratynlyklary, fonetik, leksik, morfologik, sintaksis serişdeleriniň stilistik mümkinçiliklerini ylmy taýdan öwrenmek, edebi normalarymyzy kämilleşdirmek ýaly derwaýys meseleleri türkmen dil biliminiň önünde wezipe edip goýdy.

Häzirki wagtda Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň tagallalary bilen ýurdumyzda ylmyň ähli ugurlary bilen bir hatarda, türkmen dil bilimini ösdürmäge-de aýratyn üns berilýär.

Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow dilimiziň baýlyklaryny hemişe aýawly saklap, nesilden-nesle geçirmegi esasy meseleleriň biri hasaplap, **“...Türkmen dili söz düzüminde işjeňleşip, many gerimi giňän sözlere juda baý. Halkyň söz mülki – hiç mizemejek ýörelgeleriň düşüňjeleriň ummasyz mülki. Ol ýerden islendik ylma degişli gözbaşlary tapyp bolýar”** [2, 252 s.] diýip belleýär. Alym Arkadagymyz döwletimizde bu ugurdaky ylmy barlaglaryň netijeliligini ýokarlandyrmak üçin, esasan, milli aýratynlyklarymyzyň göz önünde tutulmalydygyny nygtaýar we olara ünsi çekýär.

Adalga, bu *“terminus”* diýen latyn sözünden bolup, “serhet, çäk” diýmegi aňladýar. Ol umumy lingwistikada-da, türkmen dil biliminde-de, köplenç, halk hojalygynyň dürli pudaklaryna degişli bolup, dürli predmetlere mahsus bolan ýörite düşüňjeleri aňladýan söz ýa-da söz düzümidir. Olar takyklygy we birmanylylygy bilen tapawutlanýarlar. Ylmyň, tehnikanyň, umuman, adamlaryň işiniň her bir pudagyň öz adalgalary, terminologiýasy bar. Meselem, lingwistik adalgalar, harby adalgalar, medisina adalgalary...

Lingwistik adalgalar dil biliminde ulanylýan adalgalaryň jemidir [3, 97 s.].

“Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğünde” (Aşgabat, 2016) jemi 93 sany lingwistik adalgalara düşündiriş berilýändigini bellemeli ýagdaýdyr. Olar aşakdaky lingwistik adalgalarydyr: *agza, ahwalat, aňlatma, at, atlaşmak, aýyklaýjy, aýyrgyç, baglaýjylar, basym, belgi, çalyşma, çekimli, çekimsiz, deňdeş agza, dereje, derňew, dialekt, dialektologiýa, dil bilimi, dodaklaşmak, dodaklandyrmak, doldurgyç, dowamly öten zaman işligi, dürs ýazuw, düşüm, düzgün, düzmeli*

goşma sözlem, dymyklaşmak, dyngy belgiler, fonologiýa, forma, fraza, frazeologiýa, funksiýa, gaýdym çalyşmasy, geljek zaman, gepleşik, gepleyiş (sözleýiş) medeniýeti, giriş sözi, goşa dyrnak, goşma at, goşma sözlem, goşulma, gönükme, grammatika, gysga çekimli, habarlyk derejesi, hal, ideografiýa, ideogramma, intonasiýa, işlik, jogap sözi, jyns at, lingwistika, kese çyzyk, kömekçi işlik, kömekçi söz, köp nokat, menlik, nämälim çalyşma, nokat, nokatly otur, ortak işlik, orun doldurgyjy, öten zaman, pauza, sada habar (sada eýe, sada aýyrgyç), san, ses, sorag, söz, stil, sypat, šiwe, tersotur, toponomika, uzynlyk, ümlük, üýtgediji, wagt-orun düşüm, ýapyk bogun, ýasama söz, ýasayjy, ýaý, ýaýraň ýönekeý sözlem, ýeňiş düşüm, ýogyn çekimliler, ýogynlyk sazlaşygy, ýokluk çalyşma, ýöňkeme, ýygnak ýönekeý sözlem, zaman, zarply sesler.

Türkmen dilinde lingwistik adalgalaryň döreyşiniň dürli çeşmeleri bardyr. Ol, esasan, aşakdaky çeşmeleriň esasynda ýüze çykydyr:

1) Lingwistik adalgalaryň ençemesi internasional leksikadan alnypdyr: *Dialektologiýa, fonema, stilistika, morfologiýa, sintaksis, kalka, morfema, sintagma, fraza, intonasiýa, takt, fonema, leksika, omonim, grammatika, toponim...*

2) Köp sanly lingwistik adalgalar her diliň öz serişdeleriniň hasabyna döredilipdir. Muňa türkmen dil bilimindäki *bogun, ýöňkeme, aýyrgyç, doldurgyç, goşa dyrnak, ýaý, başganyň sözi, goşma işlik, goşma sözlem...* kimin lingwistik adalgalar mysal bolup biler.

3) Adalgalar alynma söz bilen her diliň öz serişdesiniň gatnaşmagynda döredilipdir. Meselem: *analitik işlik, düşüm kategoriýasy, degişlilik kategoriýasy, ses kanunlary, modal sözler, halk etimologiýasy...* [5, 152 s.].

Türkmen dilinde adalgalar ylmyň-tehnikanyň ösmegi bilen baglanyşykly ýüze çykyr, soňky döwürlerde giň gerime eýe bolýarlar. Lingwistik adalgalary döretmekde, ilkinji nobatda, türkmen diliniň öz içki baýlyklaryny esasy çeşme edip almak bilen bagly ýörelgeler häzirki döwürde-de möhüm ähmiýete eýedir.

Adalgalar beýleki sözlerden özüniň birmanylylygy, takyklygy, emosional-ekspressiw öwüşgininiň ýoklugy bilen tapawutlanýarlar. Adalgalaryň ep-esli bölegi hemme diller üçin umumy bolan “internasional” sözleridir. Olaryň döremeginde dünýä dilleriniň, ozaly bilen hem, grek, latyn, fransuz, nemes dilleriniň goşandy uludyr. Mysal üçin, “akkomodasiýa” sözi latyn dilinden geçen bolsa, “abzas” sözi nemes dilinden giripdir.

Türkmen dilinde lingwistik adalgalar gurluş aýratynlygy boýunça aşakdaky ýollar arkaly döredilýär.

1. Leksik ýol bilen: *sypat, san, at, hal, šiwe, şekil, söz, nokat, ses, zaman, harp, habar, kada, belgi, otur, kök, isim, many...*

2. Morfologik ýol bilen: *bas+ym, iş+lik, bag+laý+jy, çalyş+ma, köp+lük, aýyr+gyç, dol+dur+gyç, goş+ul+ma, kalka+laş+dyr+ma, bir+lik, söz+lem, üm+lük, ýaz+uw, söz+lük, kömek+çi...*

3. Sintaktik ýol bilen: *söz düzümi, açyk bogun, az önümlü goşulma, degişlilik kategoriýasy, diş+düýbi sesler, diş-dodak çekimsizleri, erkin söz düzümi, durnukly söz düzümi, eýerme täri, baş düşüm...*

Ylym anyklygy, aýdyňlygy, takyklygy halaýar. Ýöne ylymda omonimik adalgalar hem bar: “Giperbola” adalgasy matematikada we edebiyatda ulanylsa, “assimilýasiýa” adalgasy biologiyada, taryhda hem-de dil biliminde dürli manylarda gelýär. “Analogiýa” adalgasy bolsa filosofiyada, logikada, biologiyada we dil biliminde ulanylýar. “Morfologiýa” biologik hem lingwistik adalga hökmünde duş gelýär, “dorsal” lingwistik hem-de medisina degişli adalga,

“aňlatma” dil bilimine, matematika ylmyňa mahsus adalgadyr. Şeýle adalgalar sanardan juda kän.

Munuň tersine, bir düşüňjäni aňlatmak üçin birnäçe adalganyň, ýagny sinonimik adalgalaryň ulanylmagy hem dogry däldir. Mysal üçin, rus dilindäki «примыкание» adalgasynyň ýerine türkmen dilinde “ýanaşma”, “ysnyşma” ýaly sözler ulanylýarlar. «Управление» adalgasy üçin türkmen dilinde “eýerme”, “eýertme”, “dolandyryş”, “dolandyрма”, “garaşly baglanyşyk”, “uýdurma” ýaly dürli sözler alynýar. Edil şunuň ýaly, “-dyr, -dir” goşulmasyna hem “kem işlik goşulmasy” we “habarlyk goşulmasy” diýilýär. “Lingwistika” adalgasy hökmünde “dil bilimi”, “sinonimler” adalgasynyň ýerine “manydaş sözler”, hatda “termin” sözünüň hem “adalga” sözi bilen çalşyrylyp ulanylýan ýerlerine gabat gelmek bolýar. Türkmen dilinde internasional lingwistik adalgalaryň ýerine türkmen diliniň öz içki serişdeleriniň hasabyna kalka görnüşinde emele gelen lingwistik adalgalaryň sinonimleriniň ulanylyşyna mysallary köp getirmek bolar. Bir adalganyň üsti bilen dürli düşüňjäniň aňladylmagy ýa-da birnäçe sözleriň üsti bilen bir düşüňjäniň atlandyrylmagy terminologiýada düşünmezlik döredýär, adalgalaryň ulanylyşynda baş-başdaklygyň ýüze çykmagyna getirýär.

Biziň pikirimizçe, terminologiýanyň takyklygy, gysbylygy, az sözlüliligi talap edýändigini göz önüne tutup, ylmyň dürli pudagynda adalgalar ulanylanda, hususan-da, lingwistikada eger-de şol düşüňjäni dilimiziň öz içki serişdeleriniň hasabyna ýeke täk söz arkaly aňladyp bolsa, onda dilimiziň içki serişdeleriniň hasabyna, ýogsa-da internasional leksikanyň hasabyna adalga döretmeklik has ygtybarly bolar. Çünki adalga döredilende bir düşüňjäni aňlatmak üçin iki-üç sözüň ulanylmagy köpsözlülilige ýol açýar, bu bolsa adalga döretmegiň esasy kemçiligi bolup durýar. Mysal üçin “manydaş sözler” adalgasynyň ýerine “sinonimler”, “çekimli sesleriň sazlaşygy” diýen adalganyň ýerine “singormanizm”, “çekimsiz sesleriň sazlaşygy” adalgasynyň ýerine “assimilýasiýa”... ýaly adalgalary ulanmak has dogry we ýerlikli bolar.

Türkmen dilinde söz görnüşindäki ýa-da söz düzümi görnüşindäki lingwistik adalgalaryny saýlap almakda internasional sözleri ulanman, öz dilimize ýakyn manyly sözleri ulanjak bolup, olaryň asyl manysynyň ýoýulmagyna ýol bermeli däldir. Gowusy, olary şol durşuna alyp, ýaýyň içinde düşündirişini bermek has ygtybarlydyr.

Türkmen edebi diliniň sözlük düzüminde adalga leksikasy onuň örän çalt ösýän bölümidir, çünki ylmyň-tehnikanyň çalt depginler bilen ösmegi täze adalgalaryň döremegine getirýär. Şeýlelikde, öneden bar bolan we täze emele gelen ylmy adalgalary bir ýere toplamak, olaryň dürli ugurlarda peýdalanylyşyny seljermek zerur bolup, yzygiderli esasyda ylmy barlaglary alyp barmagy talap edýär.

Döwletmämmet Azady adyndaky
Türkmen milli dünýä dilleri
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
13-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow*. Ýaşlar – Watanyň daýanjy. – Aşgabat: TDNG, 2023.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Arşyň nepsiligi. – Aşgabat: TDNG, 2016.
3. *Амансарыев Ж., Гулманов Г.* Лингвистик терминлериң русча-түркменче справочниги. – Ашгабат, 1981.
4. *Багыев Х.* Дил билимине гириш. – Ашгабат: Ылым, 1992.
5. *Чоңңаев Я.* Хэзирки заман түркмен дили. Лексика. – Ашгабат: Магарыф, 1988.
6. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. I–II tom. – Aşgabat: Ylym, 2016.

Shirin Myradova

STRUCTURAL FEATURES OF LINGUISTIC TERMS IN THE TURKMEN LANGUAGE

The content of the article is to study the structural features, sources of origin and methods of formation of linguistic terms of the Turkmen language, their scientific classification, interpretation in accordance with the rules of the literary language. It is emphasized that linguistic terms in the Turkmen language are formed lexically, morphologically and syntactically in accordance with their structural features and that when selecting these terms one should primarily proceed from the internal resources of the language.

Ширин Мурадова

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКЕ

Содержание статьи заключается в изучении структурных особенностей, источников происхождения и способов образования лингвистических терминов туркменского языка, их научной классификации, толковании в соответствии с правилами литературного языка. Подчеркивается, что лингвистические термины в туркменском языке формируются лексическим, морфологическим и синтаксическим путем в соответствии с их структурными особенностями и что при отборе этих терминов следует в первую очередь исходить из внутренних ресурсов языка.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNYÄNIŇ IŇ ULY MUZEÝI

Bu derejä Uly Müsür muzeýi eýe boldy. Şu aýyň başynda syýahatçylara gapysyny açan bu muzeý Giza piramidasynyň golaýynda ýerleşýär. Tutuşlygyna adamzat siwilizasiýasynyň ösüşine bagyşlanan bu medeni ojagyň gurluşygy 30 ýyldan gowrak wagt dowam etdi. 81 müň inedördül metr meýdany eýeleýän muzeýde faraonlar eýýamyna degişli bolan gymmatlyklaryň 100 müňden gowragy ýerleşdirildi. Muzeý birnäçe bölümden ybarat bolup, olarda sergilenilen gadymy tapyndylaryň köpüsi ilkinji gezek görkezilýär.



Laçyn Gurdowa,

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň Tehniki ugurlar boýunça daşary ýurt dilleri kafedrasynyň uly mugallymy, filologiýa ylmlarynyň kandidaty

**DÜNYÄNIŇ ÝAPON DILINDÄKI ŞEKILI:
愛想 (AISO) – JEMGYÝETDE SAZLAŞYGY ÝOLA GOÝMAK SUNGATY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyz we Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň parasatly ýolbaşçylygynda 2025-nji ýylyň “Halkara parahatçylyk we ynanyşmak” ýyly diýlip yglan edilmegi ýurdumyzda halkara dostlukly gatnaşyklary dowam etdirmek, dünýä halklarynyň taryhyny, dilini we medeniýetini öwrenmek üçin ýene-de giň mümkinçilikleriň açylýandygynyň subutnamasydyr. Daşary ýurtlar bilen barha güýjeýän dostlukly gatnaşyklar esasynda, özge halklaryň dilini we medeniýetini öwrenmek döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biridir.

Ýapon halky Ýer ýüzünde özüniň çendenaşa medeniýetliligi bilen tapawutlanýan halklaryň biridir. Daş-töwerege bolan sylag-hormaty görkezmek arkaly jemgyýetde sazlaşykly gatnaşyklary saklamak halkyň esasy ruhy gymmatlyklarynyň biridir. Tutýan meýdany boýunça gaty uly bolmadyk, töweregini deňizlerdir ummanlar ýuwýan adalardan ybarat bolan Ýaponiýa döwletinde 120 milliondan gowrak halkyň agzybir, dostlukly we parahat ýaşamaklary, şol bir wagtyň özünde dünýäniň ösen döwletleriniň hataryna goşulmagy hem-de iň öndebaryjy tehnologiýalary oýlap tapyp bilmekleriniň esasy açary hem jemgyýetde adamlaryň birek-birege bolan hormatından ybaratdyr. Ýapon medeniýetinde jemgyýetiň içindäki kada-kanunlary we sazlaşykly gatnaşyklary beýan edýän esasy düşüňjeleriň biri-de 愛想 (aiso) düşüňjesidir [3]. Bu düşüňjäni beýleki dillere bir söz bilen terjime edip, asyl manysyny beýan etmek kyndyr. Sebäbi 愛想 (aiso) ýapon halkynyň mentaliteti bilen gönümel baglanyşyklydyr.

Ýaponiýa özüniň geçmişde başdan geçiren taryhy wakalary, özboluşly, haýran galdyryjy medeniýeti we tehnologiýada gazanýan üstünligi bilen dünýäniň beýleki halklarynda aýratyn gyzyklanma döredýär. Elbetde, taryhy wakalar, medeni aýratynlyklar, depginli ösüş her halkyň öz dilinde beýany tapýar hem-de dilde özboluşlylyk bilen şöhlelenýär. Dildäki emele gelen birlikler halkyň aňyny, mentalitetini we milli häsiýetini, hat-da jemgyýetiň gurluşyny hem açyp görkezmäge ýardam berýär. Ýapon halkynyň medeniýeti we mentaliteti özge halklardan düýpgöter tapawutlanýandygy sebäpli, ýapon dilinde käbir sözleri başga dillere terjime etmekde kynçylyklar ýüze çykýar hem-de olaryň manylaryny düşündirmek üçin birnäçe jümler, kä ýagdaýlarda sözlemler zerur bolýar. Emma şol sözlere dogry düşünmek halkyň geçmişine, şu gününe, pikirlenişine, dünýägaraysyna düşünmäge ýardam edýär. Halkyň aýratynlyklarynyň dilde şöhlelenmegi esasynda “Dünýäniň dildäki şekili” emele gelýär. Şol sebäpli häzirki zaman dil biliminde “Dünýäniň dildäki şekili” konsepti möhüm orny eýeleýär.

愛想 (aiso) bu adamlar bilen aragatnaşyk saklamakda ýüze çykýan “hoşniýetlilik”, “mähirlilik” we “dostluk” ýaly duýgulary beýan edýän düşünjedir. Aslynda ýokarda görkezilen sözleriň hersiniň beýanyny ýetirýän aýratyn ýapon sözleri hem bardyr. Mysal üçin: hoşniýetli – “親切” (şinsetsu), mähirli – “優しい” (ýasaşii), dostluk – “友情” (ýu:jýo:) ýaly sözler hem bar. 愛想 (aiso) bir adamyň başgalara mylakatly, göwün beriji we hoşniýetli garamak, göwnüne degmezlik ukybyny aňladýan çuň manyly düşünjedir. Ýapon medeniýetinde sazlaşygy saklamak, dawa-jenjelleriň önüni almak, hat-da olardan uzakda durmak örän möhüm hasaplanylýar. Şonuň üçin 愛想 (aiso) düşünjesi ýapon halkynyň milli häsiýetleriniň esasyalarynyň biri bolup durýar.

Ýapon halkynyň gündelik durmuşynda dostlukly we mähirli gatnaşyklary saklamakda 愛想 (aiso) örän köp duşmak bolýar [4]. Mysal üçin: restoranlarda, söwda merkezlerinde, dükanlardyr hyzmat ediş öýlerinde işleýän satyjylar we beýleki adamlar gelýän müşderiler bilen mylaýym gatnaşykda bolmak maksady bilen boldugyça ýylgyryp gürleşmäge we hyzmat etmäge çalyşýarlar. Bu hemişe hakyky duýgular bolman biler, emma müşderilerde oňyn täsir galdyrmak üçin peýdalydyr. Şeýlelikde, halkyň arasynda 愛想がいい (aisoga i:) we 愛想がわるい (aisoga warui), 無愛想 (buaiso) ýaly söz düzümleri ýygy-ýygydan ulanylýar. Mysal üçin:

あの店員さんはとても愛想がいいです。

Ano miseinsanwa totemo aisoga i:desu.

Ol satyjy örän mylakatly.

Aslynda ýokarda getirilen sözlemde 愛想がいい (aisoga ii) söz düzümi satyjynyň müşderiler bilen özünü mylakatly we mähirli alyp barýandygyny aňladýar. 愛想がいい (aisoga i:) söz düzümindäki いい (i:) – “gowy” diýmekligi, 愛想がわるい (aisoga warui) söz düzümindäki わるい (warui) sözi “erbet” diýmekligi aňladýar. Emma, 無愛想 (buaiso) sözündäki 無... (bu...) prefiksi türkmen dilindäki sypat ýasaýjy, ýoklugy görkezýän -syz, -siz goşulmasy bilen manydaş bolup, “mähirsiz” ýaly manyny beýan edýär [1].

友達のお兄さんはいつも無愛想です。

Tomodaçino oni:sanwa itsumo buaisodesu.

Dostumyň oglan dogany hemişe ýüzi agyr (mähirsiz).

Diýmek, 愛想がわるい (aisoga warui) bilen 無愛想 (buaiso) sözleri many taýdan meňzeş bolan düşünjelerdir.

愛想 (aiso) bilen baglanyşykly esasy bellemeli düşünjeleriň ýene biri 愛想笑い (aisowarai) düşünjesidir. Ol 愛想 (aiso) sözünüň yzyndan 笑い (warai) sözünüň ýagny “ýylgyryş” diýen manyny aňladýan sözün goşulmagyndan emele gelip, “biriniň göwnüni ýykmaçlyk üçin ýylgyrmak” diýen manyny aňladýar. Jemgyýetde dostlukly gatnaşyklary saklamak üçin ýasama gülkini ýa-da ýylgyryşy ulanmagy beýan edýän düşünjedir. Bu düşünje ýapon medeniýetinde açar düşünjeleriň biri bolmak bilen häzirkä wagtda hem jemgyýetde giňden peýdalanylýar. Ýapon medeniýetiniň esasy gymmatlyklarynyň biri – 和 (wa) – “sazlaşyk we durnuklylyk” ýörelgesidir [2] we 愛想笑い (aisowarai) jemgyýetde şol sazlaşygy we durnuklylygy saklamakda, düşünişmezlikleriň önüni almakda wajyp orny eýeleýän düşünjedir. Emma bu düşünjäniň ters tarapy hem bardyr. 愛想 (aiso) we 愛想笑い (aisowarai) bir tarapdan “erbet bolandan gowy bolanym ýagşy” diýen manyny aňladýan bolsa, ikinji tarapdan bu duýgular ýasama, çyn ýürekden edilýän hoşniýetlilik dældigi sebäpli, käbir halatlarda adamzada erbet täsirini hem ýetirip biler [4]. Şeýle-de, käbir alymlar tarapyndan geçirilen barlaglaryň netijeleri esasynda, hemişe ýalan gülkiniň aşagynda hakyky duýgulary saklamak, olary ýüze çykaryp

bilmezlik adamda ruhy çökgünligi, psihiki näsazlyklary we stresi ýüze çykaryp biljekdigi anyklanyldy [6]. Muňa garamazdan, 愛想笑い (aisowarai) ýapon halkynda ýokary gymmatlyk hasaplanylýan, sosial sazlaşygy (社会的調和 – şyakaiteki çyo:wa) saklamakda örän wajyp zerurlyk hökmünde garalýar [5]. Ýapon halkynyň 愛想笑い (aisowarai) ulanmaklary olaryň ikiýüzliligini däl-de, jemgyýet gatnaşyklaryny sazlaşykly ýörelgeler esasynda hereket etmegini gazanmakda mähirli ýaragdygyny aňladýar.

Ýene-de bir 愛想 (aiso) bilen baglanyşykly ulanylýan söz düzümleriň biri-de 愛想がつきる (aisoga tsukuru) we 愛想がつかず (aisoga tsukazu) ýaly söz düzümleridir. Ýapon dilçi alymy Morita Rokurouñ “日本人の心が分かる日本語” (nihonjinno kokoroga wakaru nihongo – ýapon halkynyň ýüregini bilýän ýapon dili) atly eserinde bu söz düzümlerine şeýle düşündiriş berilýär: 愛想がつきる (aisoga tsukuru) we 愛想がつかず (aisoga tsukazu) bu kimdir birine hoşniýetli, mylatly garaýyşda bolup, soňra nähilidir bir sebäp esasynda şol adaman göwnüň geçmekligi, ýa-da dostluk we hoşniýetlilik duýgularynyň sönmegini aňladýar. 愛想 (aiso) sözüne ýokarda berlen düşündirişe esaslanyp, yzyndan つきる (tsukuru) we つかず (tsukazu) – öçmek, sönmek, geçmek (möhleti geçmek) ýaly manylary aňladýan işlik sözüniň goşulmagy esasynda emele gelen söz düzümi türkmen halkynyň “göwnüň geçmekligi” ýa-da “umydyň puja çykmaklygy” ýaly düşüňjeleri aňladyp biler. Mysal üçin:

何度も借金を頼まれて、彼には愛想がつかまりました。

Nandomo şyakkino tanomarete, karenawa aisoga tsukimashita.

Näçe sapa menden pul karz sorap, oňa bolan hoşniýetlilikimi ýitirdi.

Ýapon dilinde 愛想 (aiso) bilen many taýdan meňzeş bolan 愛嬌 (aikyo:) düşüňjesi hem bar. Bu düşüňje ýapon medeniýetinde wajyp orny eýeleýär we ýapon dil medeniýetinde öz beýanyny tapýar. 愛嬌 (aikyo:) – “özüneçekijilik” diýen manyny aňladyp, ýapon halkynda gyzlar we çagalar babatynda ulanylýar we olaryň “eýjejikligini we naşyjalagyny” beýan etmek üçin ulanylýar. Ýaponlarda “女は愛嬌、男は度胸” (onnawa aikyo:, otokowa dokyo:) diýen nakyl bar [4]. Sözme-söz terjime edilende bu nakyl türkmen dilinde “Zenana-näziklik, erkek-mertlik” diýlip bilner. Bu nakyl adaty ýapon jemgyýetinde zenanlara we erkek adamlara mahsus bolan aýry-aýry häsiýetleriň bardygyny aňladýar. Nakylde zenanlar babatynda getirilen 愛嬌 (aikyo:) sözi – näzikligi, özüneçekijiligi, mylaýymlygy aňladyp, töweregindäki adamlarda ýakymly täsiri galdyryp, şol bir wagtda şahsyýetara gatnaşyklarda sazlaşygy, rahatlygy saklap bilmek ukybyny aňladýar. Bu aýratynlyklar ýapon jemgyýetinde zenanlarda ýokary baha berilýän häsiýetler hasaplanylýar. 度胸 (dokyo:) bolsa erkek adamlara mahsus bolmak bilen edermenligi, mertligi we gaýratlylygy özünde jemleýän ýapon sözi bolup, kynçylyklary ýeňip bilýän, dogry netije çykarmaga ukyply, jogapkärçiligi duýýan häsiýetler erkek adamlar üçin örän wajyp häsiýetlerdigini beýan etmek üçin ulanylýdyr.

Şeýlelikde, ýapon halky jemgyýetde sazlaşykly gatnaşyklary saklamak üçin öz hakyky duýgularyny basyp, mähirliligi ýüze çykaryp, ýylgyryş bilen dawa-jenjelleriň önüni almagy başarýan halkdyr. Diýmek, 愛想 (aiso) düşüňjesi ýaponlaryň 和 (wa) – parahatçylyk, 甘え (amae) – özgelere bagly bolmak, tamakinlik, 建前 (tatema) – nikap, ýalan duýgy (ýüz), 本音 (honno) – hakyky duýgy (ýüz) [2] ýaly düşüňjeleri bilen berk baglanyşyklydyr.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
2-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Petjikowa M.* Türkmen dili. Morfologiýa. – Aşgabat: TDNG, 2018.
2. *Gurdowa L.* Türkmen we ýapon halklarynyň dil medeniýetiniň özboluşlylygy. Ylymlaryň kandidatynyň dissertasiýasy. – Aşgabat, 2021.
3. *Kimura M.* Politeness in Japanese Communication: Exploring Social Harmony. – Tokyo University Press, 2019.
4. 森田六朗。「日本人の心がわかる日本語」– アスカ出版 日本 — 2011.
5. *Davies R., & Ikeno O.* The Japanese mind: Understanding contemporary Japanese culture. – Tuttle publishing, 2002.
6. *Grandey A.* When The show must go on: Surface acting and deep acting as determinants of emotional exhaustion and peer-rated service delivery. – Academy of Management Journal, 2003. – 46 (1). – 86-89.

Lachyn Gurdova

JAPANESE LINGUISTIC PICTURE OF THE WORLD: 愛想 (AISO) – THE ART OF ENSURING HARMONY IN SOCIETY

In Japanese culture, one of the main concepts describing rules and harmonious relationships within society is the concept of 愛想 (aiso). This concept is difficult to translate into other languages in one word and express its original meaning.

愛想 (aiso) is a concept that expresses feelings such as “cordial,” “kind,” and “friendship” that arise when interacting with people. In fact, there are certain Japanese words that describe each of the above words. For example, there are also words such as cordial – “親切” (Shinsetsu), kind – “優しい” (Yasashi) and friendship – “友情” (yu:ryo:). 愛想 (aiso) is a profound concept that refers to a person’s ability to treat others with courtesy, encouragement, and kindness, without being offensive.

Гурдова Лачын

ЯПОНСКАЯ ЯЗЫКОВАЯ КАРТИНА МИРА: 愛想 (AISO) – ИСКУССТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРМОНИИ В ОБЩЕСТВЕ

В японской культуре одним из основных понятий, описывающих правила и гармоничные отношения внутри общества, является понятие 愛想 (айсо). Это понятие сложно перевести на другие языки одним словом и выразить его первоначальный смысл.

愛想 (aiso) — понятие, выражающее такие чувства, как «сердечный», «добрый» и «дружба», возникающие при взаимодействии с людьми. На самом деле, есть определенные японские слова, которые описывают каждое из вышеперечисленных слов. Например, есть еще такие слова, как сердечный – «親切» (синсэцу), добрый – «優しい» (ясаши) и дружба – «友情» (yu:ryo:). 愛想 (aiso) – глубокое понятие, обозначающее способность человека относиться к другим вежливо, ободряюще и доброжелательно, но не обижать.



Arzygöl Ýagmyrowa,

Maýa Kulyýewa adyndaky Türkmen milli konserwatoriýasynyň talyby

Gülňabat Ataýewa,

Maýa Kulyýewa adyndaky Türkmen milli konserwatoriýasynyň Sazyň taryhy kafedrasynyň uly mugallymy

**SALYR-SARYK ÝOLUNYŇ USSAT WEKILI
ORAZ SALYRYŇ AÝDYM MIRASY**

**Türkmenistanyň Gahrymany
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:**

*“Mahmal ýaly jadylaýjy sesleri we şirin mukamlary bilen
bagşylar ölkämiziň owadan giňişliklerini, tebigatyny şöhratly
taryhyny we milli gymmatlyklaryny wasp edipdirler” [1, 39 s.]*

Türkmen halkynyň baý aýdym-saz mirasy öz gözbaşyny has irki döwürlerden alyp gaýdýandygyny dürli ýyllarda ýazylan ylmy çeşmeler subut edýär. Bu sungatyň biziň şu günlerimize çenli gelip ýetmeginde meşhur bagşy-sazandalaryň aýratyn ornunyň bardygyny hemmä mälimdir. Emma her bir çägiň medeniýetini öwrenmäge içgin aralaşsaň, dürli döwürlerde sungat ussatlarynyň has köp bolandygyna şaýat bolýarsyň. Bu makalada salyr-saryk bagşyçylyk ýolunyň ussat wekili Oraz Salyryň aýdym mirasyny içgin öwrenmek maksat edinildi.

Türkmenistanyň halk bagşysy, halk arasynda türkmeniň bilbili diýip at alan Oraz Salyr Mäti ogy 1876-njy ýylda Sarahs etrabynyň Birinji “Ýalowaç” obasynda daýhan maşgalasynda dünýä inýär. “Oraz Salyr Mäti bagşy ogy Birinji Ýalowaç obasynda daýhançylyk edýär, 50 ýaşynda. Onuň kakasy Mäti bagşynyň gowy sesi bolupdyr, şeýle-de ol dutar çalmaga hem ezber ekeni. Agasy Çerkez bagşam aýdym aýdýar ekeni, adatça, tüýdügiň ýanynda gygyrar ekeni we il içinde diýseň meşhur eken. Uly ile belli bolan Agajan bagşam öz aýdýan aýdymalaryny şondan öwrenen eken. Oraz bagşy hem aýdym aýtmagy agasyndan we kakasyndan öwrenipdir. Özüniň beýik we owadan sesi, şeýle-de her öňýeten bagşa başardyp durmaýan säkdimlik usulyna ussatlygy bilen Oraz Salyr inňän uly meşhurlyk gazanypdyr hem-de ony Aşgabatda, Merwde, Tagtabazarda we türkmen topragynyň beýleki oba-şäherlerinde geçirilýän toýlara çagyrypdyrlar. Onuň şägirtlerinden göze ilýäni Rejepgylyçdyr” [3, 163].

Oraz Salyr kakasy Mäti bagşynyň ýanyna gelip-gidýän Ahally, Maryly (Pendili) bagşylaryň aýdym-sazlaryny diňläp, öz ýanyndan gaýtalapdyr. Ol ilki-ilkiler gargy tüýdügiň ýanynda ýanama aýdym aýdyp ugrayar. Soňra Sarahsnyň ussat bagşy-sazandalary Anna bagşynyň, Muhy bagşynyň, Ketde bagşynyň we Rejep Gylyjowyň ýolbaşçylygynda Oraz dutaryň ýanynda aýdym aýdyp başlaýar. Ol Muhy bagşyny halypa tutunyp, dutar çalmagy hem öwrenýär. Şeýlelikde, Sarahsly ussat bagşylar bilen toýlarda we tomaşalarda öz ussatlygyny ösdürýär.

Halypasy Muhy bagşy Orazy türkmeniň aýdym-saz sungatyny dünýä äşgär eden, onuň eserlerini ilkinjileriň hatarynda nota ýazgysyna geçiren W. Uspenskiý bilen tanyşdyrýar. “Sarahsdan uzak bolmadyk bir obada ýaşayan Oraz Salyr Mäti bagşy ogly bilen tanyşlyk mende adatdan daşary gyzyklanma döretdi. Şonuň üçin Muhammetmyradyň haýyşy boýunça Rejepgylyç Oraz Salyryň yzyndan oba gitdi. Çakylyk baran gününüň ertesi ol meniň ýanyma geldi. Ol irimçik, daýaw (öň pälwan bolan), daşyndan seretseň, örän gazaply görünýän adam. Işiniň kändigini, öz aýdýan aýdymlaryny beýlekileriňem aýdýandygyny delil getirip, ol başda meniň bilen işleşmekden ýüz öwürdi. Uzaga çeken haýyşlardan soň, ol ahyry indiki bazar günü gelip, meniň üçin aýdym aýdyp bermäge boýun boldy. Bu hut şeýle hem boldy. Şondan soň men ondan bir aýdym (“Jygaly”) ýazyp aldym welin, biziň özüne duýgudaşlyk edýändigimizi aňyp, ol birneme ýumşady we agşamlyk öňküsindenem keýpiçag halda has üýtgeşik çalan Muhy bagşyň sazandarlyk etmeginde birnäçe aýdym aýtdy. Oraz Salyryň aýdan aýdymlarynyň arasynda käbirleri ritm we deklamasiýa babatynda has ajaýypdy. Ertesi gün men Oraz Salyrdan başga bir aýdym (“Bar, gideý, janym balam”) ýazyp aldym” [3, 162-163].

Diňe munuň bilen çäklenmän Muhy bagşy Oraz Salyry Aşgabatda türkmen radiosyna hem alyp gidýär. Ol ýerde Oraz M. Täçmyradow, P. Saryýew, M. Garlyýew ýaly ussat bagşy-sazandalar bilen bir hatarda aýdym-saz toparynda birnäçe wagt işläp, dürli ýerlerde çykyş edip, öz ussatlygyny ýene bir gezek äşgär edýär.

“1935-nji ýylda Moskwa şäherinde Oraz Salyryň “Gyrklar”, “Gyzyl gül”, “Aýlansam”, “Tüni derýa”, “Elden gider” ýaly aýdymlary gramplastinka ýazgy edilýär. 1939-njy ýylyň 22-nji dekabrynda bolsa ol türkmen bagşy-sazandalarynyň ilkinjileriniň hatarynda “Türkmenistanyň halk bagşysy” adyny hem alypdyr”¹.

Türkmen iline ýarym asyrlap aýdym aýdyp hyzmat eden, türkmeniň bilbili Oraz Salyr 1940-njy ýylda näsaglygy sebäpli 65 ýaşynyň içinde Aşgabatda aradan çykýar. Ony hormatlap 1991-nji ýylda 115 ýyllyk ýubileý toýy döwlet derejesinde Sarahs etrabynda bellenip geçildi. Obadaşlarynyň haýyşy boýunça onuň öz ýaşan obasyna Oraz Salyryň ady dakylýar. Etrabyň çagalar sungat mekdebi hem onuň adyny göterýär. Mundan başga-da Sarahs etrap medeniýet bölüminiň Oraz Salyr adyndaky bagşylar öýi hem hereket edýär.

Häzirki wagtda Oraz Salyryň kiçi ogly (iki ogly bolan, uly ogly Işanguly) Hojamgulynyň ogluna atasynyň ady dakylan. Ol ilhalar belent sesli aýdymçy bolup, atasynyň elinde kän göteren gazma dutaryny çalyp, bagşy nesliniň at-owazasyny türkmen iline jar edýär.

Kiçi Geldimyradow, Rejep Gylyjow, Giçgeldi Amanow, Oraz Sopyýew, Nurjermal Adyýewa ýaly tanyml bagşylar Oraz Salyryň mynasyp şagirtleridir.

Ýazy Narlyýewiň ýatlamasyndan (Salyr bagşyçylyk ýolunyň wekili)²: “Türkmenistanyň halk bagşysy” Oraz Salyryň pälwan sypat göwresi, nurana keşbi köpleriň dilinde bolupdyr. Ol toýlarda we tomaşalarda göreş tutar eken. Oňa köp ýyllar etrapda göreş tutmakda taý gelen adam bolmandyr. Orazyň ýanynyň ýere degmedikligi üçin oňa “Guduman” ady şondan galypdyr, diýen gürrünlere salgylanyp, aýdýaryn (bu sözüň manysy gaýratly, gujurly diýmegi aňladýar.) Guduman bagşyň ýerine ýetiren “Ýok meniň”, “Aýlansam”, “Köne güzer”, “Bigäne ýagşy”, “Elden gider”, “Arzygül” ýaly aýdymlary bolsa ýaş bagşylarymyz tarapyndan üç edip öwrenilýär we ýerine ýetirilýär.

Uruş weterany Ýagmyr Şirowyň ýatlamasyndan (Garaman obasy)³: 1936-njy ýylda bir gije biziň öýümüzde aýdym diňlemek üçin üýşdik. Muhy bagşy “Şasennem-Garyp” dessany

¹ Medeniýet işgäri Y. Ahmedow bilen şahsy söhbetdeşlikden.

² Medeniýet işgäri Y. Ahmedow bilen şahsy söhbetdeşlikden.

³ Medeniýet işgäri Y. Ahmedow bilen şahsy söhbetdeşlikden.

aýdyp oturdy. Märekede oturanlardan biri Muhy bagşa ýüzlenip: “Muhyjan sen bir tükeniksiz hazyna, haýsy ugurdan goýberseň, erkimizi elimizden alýarsyň! Gaýgy-gamy ýadawlygy aýryp, şatlyk berýärsiň!” – diýip söhbede başlady. Oraz Salyra “Guduman” adyny il-gün ýöne ýere dakan däldir. Şol barada gürrüň berseňiz hezil edip, diňlärdik” – diýip, ol Muhy bagşa ýüzlendi. Şonda Muhy bagşy şeýleräk gürrüň beripdi: “Adamlar men Oraz Salyr bilen köp ýerlerde, köp toýlary sowdum. Öz etrabymyzda, goňşy etraplarda, Aşgabatda, Tejende we Maryda toý bolsa, bizi çagyrdylar. Oraz hakda näçe öwgüli sözleri aýtsaň hem bärden gaýdýar. Türkmen halk aýdymlarynyň sazyny nota geçiren W. Uspenskiý Sarahsa gelende biziň öýde boldy. Ol menden Oraz Salyr bilen tanyşdyrmagymy haýyş etdi. Men Oraz Salyry öýe çagyrdyp, W. Uspenskiý bilen duşurdym. Şonda Oraz “Durnalar” aýdymy aýtdy, men bolsa sazyny çalypdym. Aýdymyň dowamynda W. Uspenskiniň gözünde ýaş alamatlary peýda boldy. Soň ol aýdym gutarandan soň aýyplaşmaň, siziň şirin sazyňzyň we aýdymyňzyň men içine girip, öýümi, ilimi ýatladym diýip, Oraz ýüzlendi: “Sen aýdym-sazyň hakyky ussady, türkmeniň bilbili ekeniň” – diýip, beýik alym W. Uspenskiý bagşynyň ilkinji aýdymyny diňläninde, oňa mynasyp baha berdi. Elbetde, Oraz örän sypaýy we adamkärçilikli adamdy. Onuň tarypyny söz bilen ýetirip biljek däl. Meniň düşünişim boýunça il-gün “Oraz Salyra “Guduman bagşy” diýmekleri, onuň sesiniň şeýle ýiti bolanlygy üçin bolmaly” – diýip Muhy bagşy sözünü soňlady.

Makalada Türkmenistanyň bilbili diýip halkymyzyň aňyna siňen Oraz Salyryň “Gyzyl gül” halk aýdymynyň gurluşyny derňemegi makul bildik. Aýdym Oraz Salyryň ýerine ýetirmeginde T. Çaryýewiň nota geçiren nusgasy esasynda derňeldi. Oraz Salyryň “Gyzyl gül” aýdymynyň sözleri XIX asyryň ikinji ýarymynda, XX asyryň başlarynda ýaşap geçen Gülbendä degişlidir [2, 153]. Goşguda tebigatyň waspy suratlandyrylýar. Goşgynyň düzülişi gaýtalanmasyz bent gurluşyndadyr. Aýdym “Owazy geldi” halk sazyna sanalýar. Goşgynyň edebi esasy dört bentden bolup, ýöne Oraz Salyr aýdymda onuň üç bendini ýerine ýetirýär. “Gyzyl gül” halk aýdymy üç bölümden ybarat. Bu halk aýdymy orta tapdan ýokary aýdymlar toparyna degişli edip bolar. Sebäbi aýdymyň köp bölegi c¹-a² ses aralygynda ýerine ýetirilýär. Eseriň umumy ses diapazony bolsa a¹-a².

1-nji nota mysaly

Eý - ýeý Sar-sar o-lup ba-har a-ýy ge-len - de

Ah ýa-ra - ow O-wal-sen i - nen-siň - ä bi - ze - gy-zyl gül, eý

Aýdym 8 taktly girişden başlanýar. Birinji bent üç sözleme bölünip, ikinji we üçünji sözlemi 2 takt baglaýjy birleşdirýär. Bendiň birinji we ikinji sözleminde berlen heň tutuş aýdymyň özeni bolup hyzmat edýär hem-de şol heňiň esasynda eser özgerişliklere sezewar bolýar:

Bendiň soňky iki setiri birinji bendiň heňinden gelip çykýar (a₁).

Aýdymyň birinji we ikinji bendini 2 takt baglaýjy birleşdirýär. Birinji bentden tapawutlylykda bagşy ikinji bendi tembr tarapdan baýlaşdyrýar we gysgaldýar. Ikinji bent iki sözlemeden ybaratdyr:

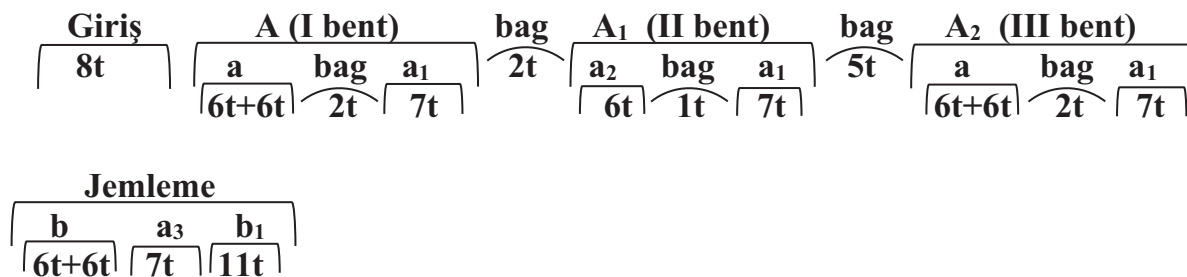
2-nji nota mysaly

“Gyzyl gül” aýdymynyň üçünji bendi birinji bendiň gysgaldylan görnüşidir.

Bu aýdym ýaýbaňlandyrylan jemleme bölüm bilen tamamlanýar. Bu bölümde täze heň peýda bolýar, muny bolsa eseriň kulminasiýasy hökmünde hasaplap bolar.

3-nji nota mysaly

“Gyzyl gül” halk aýdymynyň umumy gurluşyny aşakdaky shema boýunça görkezmek bolar:



Umuman, medeniýet we sungat işgärleriniň arasynda ilkinjileriň hatarynda Salyr ýolunyň wekili Oraz Salyra “Türkmenistanyň halk bagşysy” ady dakylýar. “Oraz Salyryň aýdan aýdymalarynyň arasynda käbirleri ritmi we deklamasiýa babatynda has ajaýypdy” [3, 162]. Ol özüniň beýik we owadan sesi, şeýle-de her öňýeten bagşa başardyp durmaýan ses säkdirmek usulyna ussatlygy bilen meşhurdyr. “Gyzyl gül” halk aýdymyny Salyr ýolunyň görnükli wekili Oraz Salyr ilkinji bolup ýerine ýetiren bagşy hasaplanylýp, beýleki bagşyçylyk ýollaryň aýdym-saz repertuarynda ýerine ýetirilmeyär. Oraz Salyr özboluşly aýdym-saz mirasy bilen salyr-saryk bagşyçylyk ýolunda görnükli yz goýan halypadyr.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
14-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Ile döwlet geler bolsa...* – Aşgabat: TDNG, 2015.
2. Гүлдесе (XIX асырың II айрымында, XX асырың башларында яшап гечен түркмен шахырларының гошгулары). – Ашгабат: Түркменистан, 1980.
3. *Uspenskiý W., Belyayew W. Türkmen sazy. I tom.* – Aşgabat: TDNG, 2016.

Arzygul Yagmyrova, Gulnabat Atayeva

SONG HERITAGE OF ORAZ SALYR, THE MASTER OF THE SALYR-SARYK PATH

The article deeply studies the song heritage of Oraz Salyr, a master of the Salyr-Saryk bakhshi path, who served the Turkmen people with songs for half a century. It also contains the memories of the representatives of that path about the master, who has become a Turkmen legend, and describes the structural analysis of his folk song “Gyzyl Gul” (Red Flower).

With his great and beautiful voice, as well as a master of the “*säkdirmek*” technique, which is beyond the reach of any bakhshi, Oraz Salyr is a master who left a lasting mark on the Salyr-Saryk bakhshi path with his unique musical heritage.

Арзыгул Ягмырова, Гулнабат Атаева

ПЕСЕННОЕ НАСЛЕДИЕ ОРАЗА САЛЫРА, МАСТЕРА СТИЛЯ САЛЫР-САРЫК

В статье глубоко исследуется песенное наследие Ораза Салыра, мастера стиля салыр-сарыкских бахши, служившего туркменскому народу песнями на протяжении полувека. В статье также приводятся воспоминания представителей этого стиля о мастере, ставшем туркменской легендой, и дается структурный анализ его народной песни «Гызыл гюль» («Красный цветок»).

Обладая мощным и красивым голосом, а также владея техникой “*säkdirmek*” (сякдирмек), недоступной ни одному бахши, Ораз Салыр – мастер, оставивший заметный след в пении стиля салыр-сарыкских бахши своим уникальным музыкальным наследием.

Hatyja Akmyradowa,

Maýa Kulyýewa adyndaky Türkmen milli konserwatoriýasynyň talyby

Şemşat Annagylyjowa,

*Maýa Kulyýewa adyndaky Türkmen milli konserwatoriýasynyň
Sazyň nazaryýeti kafedrasynyň uly mugallymy*

RÖWŞEN NEPELOWYŇ ESERLERINIŇ STIL AÝRATYNLYKLARY

Gahryman Arkadagymyz

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

*“Aýdymdyr saz adamlaryň kalbyny joşdurýar, olary
ýaşayşa ruhlandyrýar” [1, 16]*

Türkmen halkynyň Milli Lideri Gahryman Arkadagymyzyň dowamatyny dowam etdirýän Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň parasatly ýolbaşçylygynda ýurdumyzyň syýasy, ykdysady we medeni durmuşyna ýaş nesliň doly derejede gatnaşmagyny üpjün etmek üçin döredilýän giň mümkinçilikler hem-de ýaşlary goldamak ugrunda edilýän tagallalar aýdyňlyk bilen amala aşyrylýar.

“Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe, ýagny milli medeniýetde we sungatda täze ýaşayşy açýan döwürde, döredijilik işgärlerine halkyň durmuşyndaky öňe gidşikleri we gazanylan ajaýyp üstünlikleri wasp edýän eserleriň peýda bolmagy üçin iň oňat şert döredilýär” diýip Gahryman Arkadagymyz “Ile döwlet geler bolsa...” kitabynda belleýär [2, 91].

Täze eýýamyň döredijilik ruhuna laýyk sazlar we pikirler halkyň kalbyna ýakymly aralaşýar. Şeýle döredijilik baýlygyny baýlaşdyrýan ussatlaryň arasynda milli saz medeniýetimize uly goşant goşýan kompozitorlaryň biri-de Türkmenistanyň sungatda at gazanan işgäri, “Türkmeniň Altyn asyry” bäsleşiginiň ýeňijisi, kompozitor Röwşen Nepesowdyr.

Röwşen Nepesowyň döredijiligi uly ösüşler bilen öňe barýan döwletimiziň saz sungatynda we medeniýetinde görnükli orny eýeleýär. Kompozitoryň dürli žanrlarda döredýän eserleri häzirki döwrüň talaplaryna laýyk gelýär hem-de onuň döredijilik ussatlygynyň kämilligini açyp görkezýär. Onuň döredijiliginiň üsti bilen türkmen saz sungatyndaky ösüş prosesleriniň agramly bölegini yzarlamak mümkin. Kompozitoryň döredijiliginde dürli žanrlardaky eserler orun alýar: kamera-instrumental, kamera-wokal, simfonik, wokal-simfonik eserler, kinofilm sazлары. Instrumental saz žanry kompozitoryň döredijiliginde esasy orny eýeläp, solo saz gural üçin eserleri, ansambl üçin eserleri, simfonik eserleri hem-de estrada orkestri üçin döredilen pýesalary öz içine alýar. Bu eserlerde milli adatlar bilen ýewropa sazynyň däpleri mäkäm utgaşýar, täzeçe öwüşgin tapýar.

Kompozitoryň instrumental eserleri onuň döredijilik stilini köptaraplaýyn açyp görkezýär. Onuň döredijilik aňynyň giňişligini has aýdyň beýan edýär. R. Nepesowyň döredýän eserlerinde

dürli stilleriň täsiri duýulýar. Derňew nusgasy hökmünde kompozitoryň Goboý we orkestr üçin konsertiniň hem-de Kirişli saz gurallar orkestri üçin döreden üç bölümlü “Zero” atly simfoniýasynyň kompozisiýa gurluşynyň aýratynlyklary seljerilýär.

Goboý we orkestr üçin konserti üç bölümden ybarat. Birinji bölümü sonata allegro formasynda beýan edilen. Bu bölüm özüniň dinamikligi, janlylygy, ritmikasyň hereketlilik bilen tapawutlanýar. Ikinji bölüm – toplumyň liriki merkezi. Bu bölümde gözəl tebigatyň ajaýyp peýzaýy şekillendirilýär. Üçünji bölüm – şadyýan häsiýetli rondo.

Bölümleriň içki gurluşy aýdyň. Kompozitoryň formany emele getiriji serişdelerini ulanyş aýratynlyklary eseriň bölümleriniň içki gurluşyna özboluşly täsirini ýetirýär we adaty prinsiplerden biraz tapawutlanýar. Bölümleriň ählisinde repriza bölümüniň öňýanynda solo guralynyň kadensiýasy reçitatiw görnüşinde berilýär. Şeýle hem, bölümleriň hem-de bölümçeleriň arasynda baglaýjy elementler ýygy ulanylýar. Tematik materialynyň ösüşinde äheň dänesinden ösdürmek, işlenilme prinsipi, wariantlyk we wariasiýalyk, sekwensirleme ýaly usullar peýdalanylýar. Temalaryň içki gurluşynda iki sany dürli, emma biri-biriniň üstüni ýetirýän tematik elementiň barlygy ýüze çykýar:

1-nji mysal

The image shows a musical score for an orchestra, labeled "1-nji mysal". It consists of nine staves: Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Bass Clarinet (B♭ Cl.), Bassoon (Bsn.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.). The score is in 3/8 time and features various musical notations including dynamics, articulation, and a first ending bracket. The key signature has one flat (B-flat). The score is divided into measures, with a first ending bracket over the final measure of the first system.

Formanyň gurluşynda bentleýin ösüş hem ýüze çykýar (II bölümde iki sany tematik elementden düzülip, netijede formanyň ösüşinde bentleýin beýan edilýär, III bölümde refreniň gurluşynda bentleýin ösüş yzarlanýar).

Derňelen eser üçin kompozitor bary-ýogy iki topary saýlap alýar: agaçdan ýasalan saz gurallary hem-de kirişlileriň topary. Muňa garamazdan, orkestr owazlanmasy dolý we doýgun eşidilýär. R. Nepesow eseriň mazmunyny has çuň açyp görkezmek üçin sesli-şekillendiriş effektlerini işjeň ulanypdyr. R. Nepesowyň Goboý we orkestr üçin konserti özüniň döwrebaplygy, saz diliniň aýdyňlygy bilen tapawutlanýar.

Kirişli saz gurallary orkestri üçin “Zero” simfoniýasy Rõwşen Nepesowyň filosofiýa taýdan çuň manyly eserleriniň biridir. Onuň bu ugurdaky görnükli eserleriniň biri A. Şnitkä bagyşlap döreden III bölümlü simfoniýasydyr. Awtoryň gürrüň bermegine görä, bu eser R. Allaýarowyň öz halypasy A. Şnitke baradaky beren gürrüňleriniň täsiri bilen döräp, “Zero” diýip atlandyrylýar. “Şnitkeniň çeperçilik indiividualygynda ýewropa medeniýetiniň köp asyryk adatlaryndan gözbaş alýan pikirleniş sistemasy täzeçe şöhlelendirilýär. (...) Hakyky ussat dünýä degişlilikde synlaýjy hökmünde däl, eýsem şol dünýäniň hakykaty beýan edýän bölegi hökmünde çykyş edýär” diýip A. Şnitke baradaky monografiýada kompozitoryň döredijilik özboluşlylygyny awtorlar W. Holopowa, hem-de Ý. Çigaryýowa örän jaýdar belleýärler [4, 8].

Ol bu eserinde adamyň noldan başlap ýokary galmagy ýa-da pese düşmegi baradaky filosofik pikirleri öňe sürýär. R. Nepesowyň eserlerinde polistilistika aýratyn orun berilýär. Polistilistika, bir tarapdan, eseriň çylşyrymly mazmuny bilen şertlendirilse, başga bir tarapdan, A. Şnitkeniň döredijilik keşbiniň polistilist kompozitory hökmünde nygtalyp görkezilýändigini bilen düşündürmek bolar.

2-nji mysal

Kompozitoryň “Zero” atly simfoniýasy üç bölümden ybarat bolup, häzirki zaman saz sungatynyň döredijilik taýdan öňdebaryjy mysallarynyň biridir. Eseriň birinji bölümi fuga (“Oýlanma”), ikinji bölümi işlenilmesiz sonata formasy (“Şu günki gün”), üçünjü bölümi üç bölümlü final (“Sazlaşyk”). R. Nepesow bu eserinde miniatýuralaýynlyga ymtylýar.

Toplumyň bölümleriniň gurluşy we häsiýeti boýunça barokko döwrüniň (I bölüm fuga, final – *Lamento*) we klassysyzmyň (skerso) žanr we forma aýratynlyklarynyň utgaşmasyny görmek mümkin. Emma, bu polistilistika saz diliniň beýanynda döwrebaplygyň (dürli öwüşginli garmoniýa, lad we tonal gurluşy, forma emele getirişdäki erkinlik) we käbir ýerlerde milliligiň alamatlary bilen utgaşdyrylýar. Eseriň ritm gurluşy hem özüne aýratyn üns çekýär. Basymalaryň süýşmesi, aksentirleme, ritmik ownadylma, triol hereketleri has köp duş gelýär.

“Häzirki zaman kompozitor üçin fuganyň formasy – temanyň birnäçe gezek gaýtalanyp gelmegi, adamlaryň aňynda şeýle bir düşnükli we berk orun alan düşüncäniň şeýlelik bilen fuganyň temasyna has uly erkin çemeleşmäge ýol berip biler” [3, 16].

R. Nepesow eseriň mazmunyny has çuň açyp görkezmek üçin sesli-şekillendiriş effektlerini işjeň ulanypdyr. Bu effektler saz gurallaryň dürli tehniki mümkinçilikleri arkaly görkezilýär (mysal üçin: kirişlilerde tremolo, glissando, stakkatto we ş.m.). Orkestr partiturasynda repetisiýalary, stakkatto, aksentirleme, melizmler, heň hereketinde giň interwallara böküşleri görmek mümkin.

Şeýlelikde, R. Nepesowyň orkestr stili barada aýdylanda kameralaýyn owazlanma ymtylýandygy, döredijilik ýolunyň häzirki zaman türkmen saz sungatynyň ýokary derejesini görkezýändigini, onuň eserlerinde türkmen kompozitorlyk mekdebiniň adaty däplerine eýerýän we şol bir wagtyň özünde kompozitoryň öz ýazuw stiline mahsus alamatlaryny görmek bolýandygy kesgitlenildi.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
6-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Medeniýet halkyň kalbydyr. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ile döwlet geler bolsa... (Türkmen halkynyň aýdym-saz sungatynyň taryhyndan). – Aşgabat: TDNG, 2015.
3. *Ромадина Д.* Полифонический цикл Р.Щедрина. – М.: Советский композитор, 1973.
4. *Холопова В., Чигарева Е.* Альфред Шнитке. – М.: Советский композитор, 1990.

Hatyja Akmyradova, Shemshat Annagylyjowa

STYLISTIC FEATURES OF ROVSHEN NEPESOV'S WORKS

Rovshen Nepesov is a contemporary Turkmen composer, Honored Art Worker of Turkmenistan, and laureate of the “Golden Age of Turkmenistan” competition. His oeuvre includes works of various genres: chamber-instrumental, chamber-vocal, symphonic, vocal-symphonic compositions, and film scores. Instrumental works hold a particularly significant position in the composer’s creative output. It is precisely in these pieces that the stylistic characteristics of R. Nepesov’s compositional writing are most vividly demonstrated. This article focuses on an examination of the composer’s most important instrumental works, analyzing those written across different periods of his creative career.

Хатыджа Акмырадова, Шемшат Аннагылыджова

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ РОВШЕНА НЕПЕСОВА

Ровшен Непесов – современный туркменский композитор, заслуженный деятель искусств Туркменистана, лауреат конкурса «Золотой век Туркменистана». Его перу принадлежат произведения различных жанров: камерно-инструментальные, камерно-вокальные, симфонические, вокально-симфонические произведения, музыка к кинофильмам. Инструментальные произведения занимают значительное место в творчестве композитора. Именно в них ярче всего выражаются стилистические особенности композиторского письма Р. Непесова. В статье рассматриваются наиболее значимые инструментальные произведения композитора, написанные в разные периоды творчества.

Laçyn Durdyýewa,

Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň talyby

Jeren Aşyrmuhammedowa,

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Halkara ylmy-tehnologiýa parkynyň
direktorynyň orunbasary, fizika-matematika ylmlarynyň kandidaty*

KARZLAR BOÝUNÇA HAŞAPLAMALARY PROGRAMMIRLEMegiŇ USULLARY

Hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda Garaşsyz, Baky Bitarap Watanymyzyň ähli pudaklarynda, şol sanda bank ulgamynda hem yzygiderli özgertmeler geçirilip, ýurdumyz durnukly ösüşiň ýoly bilen öňe barýar. Amala aşyrylýan özgertmeler, pul dolanyşygyny kämilleşdirmek, ýagny ilatyň arasynda nagt däl hasaplaşyklaryň möçberlerini ýokarlandyrmak, hususy önüm öndürijileri ýeňillikli karzlaşdyrmak arkaly goldamak, şeýle hem uzak we gysga möhletli karzlaşdyrmak arkaly ilatyň ýaşayyş jaý hem-de beýleki durmuş ähmiýetli obýektleriň gurulmagyny çaltlaşdyrmak ýaly ugurlara gönükdirilýär. Mälim bolşy ýaly, “Türkmenistanda ýaş maşgalalaryň ýaşayyş-durmuş şertlerini has-da gowulandyrmak hakynda” Türkmenistanyň Prezidentiniň 2011-nji ýylyň 2-nji sentýabrynda çykaran 11817-nji Kararynyň birinji bölegine laýyklykda, resmi taýdan nikalaşyp, durmuş guran ýaş maşgalalara zerur bolan öý goşlaryny we hojalyk harytlaryny satyn almak üçin girew goýmazdan, zamunlyk esasynda ýyllyk 1 göterim bilen 3 ýyl möhlete berilýän karzyň möçberini 20 müň manada çenli ýokarlandyrmak bellenildi. Şunuň ýaly halk bähbitli, ýurt ähmiýetli meseleleri çözmekde bolsa dünýä ülňülerine laýyk gelýän usullary ulanmak, şol usullary ele alan hünärmenleri ýetişdirmek döwrüň talaby bolup durýar. Hususan-da, häzirki zaman ykdysadyýet ylmynda metodologiýanyň esasy hökmünde giňden peýdalanylýan matematiki usullar material serişdeleri tygşytlamaga we ulgamyň özüni alyp barşyny içgin öwrenmäge şert döredýär. Şoňa görä-de, bu işde ykdysady meseleleriň biri bolan karzlar bilen bagly hasaplamalarda sanly usullary ulanmaklyga garaldy.

Aýlyk tölegler karzy üzmegiň shemasyna bagly:

- annuitet shemasynda her aý üçin karzyň birmeňzeş möçberi göz önünde tutulýar;
- differensirlenen shemada göterim karzyň galan möçberi boýunça tölenýär.

Işde ýaş maşgalalara berilýän karz boýunça hasaplamalar differensirlenen shema boýunça geçirilýär. Şunlukda, maşgala 3 ýylyň dowamynda ýyllyk 1% göterimi bilen 20000 manat karz puly her aýdaky tölegleriň möçberi deň bolan görnüşde üzmeli. Şu ýagdaýda 1% galan berginiň göterimi bolup, galan bölegi karzyň mukdaryny yzyna gaýtarmaga gönükdirilýär.

Differensirlenen töleg gurluşynda hasaplamalar aşakdaky formula boýunça geçirilýär [1]:

$$Kr_{-t} = \frac{Kr_{-ts}}{G_{-m} + Kr_{-ts} \cdot G_{-t}}, \quad (1)$$

bu ýerde: Kr_t – karz boýunça aýlyk töleg, Kr_{ts} – karz boýunça berginiň galyndysy, G_m – karzy doly üzmeli möhlete çenli galan aýlaryň sany, G_t – aýlyk göterim stawkasy (ýyllyk stawka 12-ä bölünýär).

1. Meseläniň MS Excel elektron tablisasynda çözülişi

MS Excel elektron tablisasynyň “List1” sahypasynyň adyny “Karz” diýip atlandyralyň. A1 we B1 öýjükleri birleşdirip, oňa “Başlangyç maglumatlar” ýazgyny, A2, A3, A4 öýjüklere degişlilikde “Karzyň möçberi”, “Göterimiň stawkasy”, “Möhleti, aý” ýazgylary, B2, B3, B4 öýjüklere bolsa degişlilikde “20000”, “1%”, “36” sanlary girizeliň.

D6, E6, F6, G6, H6 öýjüklere degişlilikde “Aý”, “Karzyň galyndysy”, “Göterim tölegi”, “Aýlyk tölegler”, “Jemi tölegler” ýazgylary, şeýle hem D7 öýjüğe “1” sany, D8 öýjüğe bolsa “=D7+1” formulany girizeliň. Soňra D8 öýjügi tapawutlandyrmaly we onuň aşaky çep çäginde syçanyň görkezijisi “+” belgijige eýe bolanda syçanyň çep düwmesini basyp saklap, syçanyň görkezijisini D42 öýjügiň aşaky çep çäginde çenli eltmeli we syçanyň çep düwmesini goýbermeli.

Tablisanyň “Karzyň galyndysy” sütüniniň birinji E7 öýjüginde alnan karzyň doly möçberi girizilýär: “=\$B\$2”. Onuň ikinji öýjüginde hasaplamalar “=ECLII(E7>\$B\$2;0;E7-G7)” formula arkaly ýerine ýetirilýär.

“Göterim tölegi”, “Aýlyk tölegler”, şeýle hem “Jemi tölegler” degişlilikde işjeň aý üçin “=E7*(\$B\$3/12)”, “=ECLII(E7<=\$B\$2;\$B\$2/\$B\$4;0)” we “=F7+G7” formulalar bilen hasaplanýar.

Tablisanyň indiki setirlerindäki hasaplamalary ýerine ýetirmek üçin onuň ikinji setirindäki degişli öýjükleri (E8, F8, G8, H8) tapawutlandyrmaly we H8 öýjügiň aşaky çep çäginde syçanyň görkezijisi “+” belgijige eýe bolanda syçanyň çep düwmesini basyp saklap, syçanyň görkezijisini H42 öýjügiň aşaky çep çäginde çenli eltmeli we syçanyň çep düwmesini goýbermeli.

Alnan netijeler 1-nji suratda getirilýär.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Başlangyç maglumatlar							
2	Karzyň möçberi	20 000,00						
3	Göterimiň stawkasy	1,00%						
4	Möhleti, aý	36						
5								
				Aý	Karz boýunça berginiň galyndysy	Göterim tölegi	Karz boýunça aýlyk tölegler	Jemi tölegler
6				1	20 000,00	16,67	555,56	572,22
7				2	19 444,44	16,20	555,56	571,76
8				3	18 888,89	15,74	555,56	571,30
9				4	18 333,33	15,28	555,56	570,83
10				5	17 777,78	14,81	555,56	570,37
11				6	17 222,22	14,35	555,56	569,91
12								
38				32	2 777,78	2,31	555,56	557,87
39				33	2 222,22	1,85	555,56	557,41
40				34	1 666,67	1,39	555,56	556,94
41				35	1 111,11	0,93	555,56	556,48
42				36	555,56	0,46	555,56	556,02
43				Jemi		308,33	20 000,00	20 308,33

1-nji surat. MS Excel: karzlar boýunça hasaplamalar

2. Meseläniň MatLab programma serişdesinde çözülişi: meseläniň MatLab programma serişdesinde ýazylan programmasy “Karz.m” faýlynda ýerleşýär. Programmanyň başynda modeliň parametrleri girizilýär, soňra hasaplamalar ýerine ýetirilýär [2].

Hasaplamalar				
Ay	Karz_galyndy	Hasap_goterim	Gechir_toleg	Jemi_toleg
1	20000.00	16.67	555.56	572.22
2	19444.44	16.20	555.56	571.76
3	18888.89	15.74	555.56	571.30
4	18333.33	15.28	555.56	570.83
5	17777.78	14.81	555.56	570.37
-	-----	----	----	----
32	2777.78	2.31	555.56	557.87
33	2222.22	1.85	555.56	557.41
34	1666.67	1.39	555.56	556.94
35	1111.11	0.93	555.56	556.48
36	555.56	0.46	555.56	556.02
Jemi		308.33	20000.00	20308.33

2-nji surat. MatLab: karzlar boýunça hasaplamalar

Şeýlelikde, bu ylmy işde müşderilere berilýän ýeňillikli karz serişdeleri boýunça hasaplamalary amala aşyrmagyň tapgyrlary gysgaça beýan edilip, MS Excel elektron tablisasy we MatLab programma serişdesi arkaly geçirilen hasaplamalaryň netijeleri getirildi. Şeýle hem, alnan çözüwleriň bir-birine gabat gelýändigini görkezildi. Ylmy işiň netijelerini ykdysadyýet ylmy ösdürmekde ýokary okuw mekdepleriniň deňişli hünärleriniň okuw işlerinde hem-de bank ulgamynda işleýän hünärmenler üçin ulanmaga hödürlemek bolar.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki
we ulag kommunikasiýalary
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
20-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Мажукин В.И., Королева О.Н.* Математическое моделирование в экономике: Часть III. Экономические приложения: учебное пособие. – М.: Флинта: МПСИ, 2005.

2. *Масловская А.Г.* Компьютерное моделирование экономических систем и процессов: практикум в ППП Matlab. Практикум / А.Г. Масловская. – Благовещенск: АПУ, 2017.

Lachyn Durdyyeva, Jeren Ashyrmuhammedova

PROGRAMMING METHODS FOR LOAN CALCULATIONS

This article briefly describes the stages of calculations for preferential loans provided to clients and presents the results of calculations using “MS Excel” and the “MatLab” package. The consistency of the obtained solutions is demonstrated. The results of this study can be used in the development of economic science, in educational programs for specialized specialties at higher education institutions, and for specialists working in the banking system.

Лачын Дурдыева, Джерен Аширмухаммедова

МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РАСЧЕТОВ ПО КРЕДИТАМ

В статье кратко описаны этапы расчётов по льготным кредитам, предоставляемым клиентам, а также представлены результаты расчётов с использованием редактора таблиц «MS Excel» и программного обеспечения «MatLab». Показана согласованность полученных решений. Результаты исследования могут быть использованы в учебной работе профильных специальностей высших учебных заведений, а также служить подспорьем для специалистов, работающих в банковской системе.

Atajan Hezretow,

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Seýsmologiýa we atmosferanyň fizikasy institutynyň
Geofiziki gözegçilik barlaghanasynyň kiçi ylmy işgäri*

Mährijemal Hydyrgulyýewa,

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Seýsmologiýa we atmosferanyň fizikasy institutynyň
Geofiziki gözegçilik barlaghanasynyň müdiri*

AŞGABAT ŞÄHERINIŇ SEÝSMIK TÖWEGELÇILIGINE TÄSIR EDÝÄN INŽENER-GEOLOGIK ŞERTLERI

2026-njy ýyl “Garassyz, baky Bitarap Türkmenistan – bedew batly at-myraýyň ýyly” diýlip yglan edilen ýylymyzda “Watan diňe halky bilen Watandyr! Döwlet diňe halky bilen döwletdir!” diýen taglymaty öňe süren hormatly Prezidentimiziň parasatly baştutanlygynda we taýsyz tagallalarynyň netijesinde Bitarap ýurdumyz ähli ulgamlarda uly ösüslere eýe bolýar.

Şu günki Aşgabat – ägirt uly gurluşyk meýdançasý bolup, şäher dürli maksatly gurulýan häzirkizaman beýik-beýik binalary we desgalary bilen gözelleşýär. Gurluşyk işleri täze meýdançalarda hem-de häzirkizaman arhitekturasynyň talaplaryna laýyk gelmeýän, sökülip aýrylýan köne jaýlaryň ýerlerinde-de alnyp barylýar. Gurluşyk işleriniň alnyp baryljak ýerleriniň seýsmik ýagdaýyna baha berlende toprak gatlaklarynyň gurluş aýratynlyklary, gidrogeologik şertleri, ýerasty suwlaryň derejesine bagly bolup durýan, topragyň göterijilik ukybynyň üýtgemegi bilen birlikde teýgum gatlaklarynyň seýsmik häsiýetleri göz önünde tutulmalydyr.

Tutus Aşgabat şäheriniň çäklerinde we öňi bilen öňki desgalaryň ornuna täze gurluşyk işleri alnyp barylýan aýry-aýry ýerlerde inženerçilik-geologik şertleriň ýaramazlaşmagy, gidrogeologik ýagdaýlaryň düýpli üýtgemegi bilen şertlendirilendir. Bu ýagdaý täze gurluşyk meýdanında inženerçilik barlag işleri geçirilende aýdyň ýüze çykýar. Muňa A. Nyýazow şaýolunyň hem-de S. Seýdi bilen Mollanepes köçeleriniň ugrunda gurluşyk işleriniň 12-nji we 15-nji tapgyrlary anyk mysal bolup biler. Şäheriň bu bölegi Köşiniň baýrynyň belentliginiň eteginde ýerleşip, tebigy ýerasty suwlaryň derejesi geçen asyryň ellinji ýyllarynda 50 metr çuňlukda diýip hasaba alnypdyr. 1948-nji ýylyň betbagtçylykly ýertitremesinden soňra, belentlikleriň eňnitlerindäki çäkleri işjeň gurluşyk bilen özleşdirilip başlanylýar.

Tapgyrlygyn gurluşyk meýilnamalaryň esasynda, barlag geçirilende ýerasty suwlaryň derejesiniň ýer üstünden 1,1-4,6 metrden 10.0-13.8 metre çenli çuňlukdadygy belli bolýar [1].

Köşiniň baýry belentliginiň we onuň eňnitleriniň geologik gurluşy esasan, Köşiniň baýry örümi (switasy) diýlip atlandyrylýar, geologik ýyl ýazgysy boýunça N_2^3 kb neogeniň ýokarky böleginde degişli gadymy çöküdi-jynslar-toplumyndan ybaratdyr. Bu örümiň (switanyň)

ilkinji 150-200 metri, esasan alewrolitlerden, suw geçirijiligi örän pes bolan toýunsow çägedaşlardan ybaratdyr. Köşiniň baýry belentliginiň günorta eňnidinden bu jynslar gatlagy, içimlik ýerasty agyz suwunyň ýatagyny emele getirýän, suw saklaýjy teý (çöwluk) we suw geçirmeýän gatlak bolup hyzmat edýär [2].

Köşiniň baýry örüminiň (switasynyň) ýer ýüzüne ýakyn bolan çökündi gatlagy tebigy agentleriň we antropogen täsirleriň netijesinde kontinental dargamy prosesiniň täsirine sezewar bolupdyr. Netijede, alewrolitler we toýunsow çägedaş topraklar ýaş ýokarky-häzirkä zaman ynsanly döwre degişli gumbaýrak we topursow lýospisint jynslar toparyna öwürlipdirler, olar bolsa, çyg çekenlerinde dykyzlaşma, ýagny yzgarlap çökme ukybynyň düýpli artmagyna getirýär. Gury ýa-da çala çygly toýunsow-çägesow jynslaryň aglaba köpüsi goşmaça basyşda (mysal üçin, binýadyň aşagynda) yzgarlasa, göwrümini, azda-kände kiçeldýärler, çökýärler. Gurluşyk üçin geçirilýän inžener gözleglerde şeýle çökmeleri çaklamak, olara garşy göreş çärelerini amatly geçirmek üçin niýetlenýän, jaý-desgalaryň gurulmaly ýerinden alnan teýgumlaryň nusgalarynyň ýarsmalary dürli basyş başgançaklarynda tebigy çyglylykda we suwdan doýgun halda kesgitlenilýär. Suw hojalyk işleri bolsa, belentligiň demirgazyk eňnidindäki ozal gurlan meýdançalarynda, weýranlaşma gabygynda emeli usulda döran, wagtlaýyn ýerasty suwlary göteriji tekizligiň (gorizontyň) emele gelmegine, adaçça öteçiniň “wagtlaýyn ýerasty suwlaryň” döremegine getirdi [3].

Aşgabat şäheriniň täzeden özleşdirilýän ýerlerinde gidrogeologik şertleriň lokal üýtgemegi nokatlaýyn inžener-geologiýa gözleg işlerinde yzarlanýar. Ýöne gurluşyk kompaniýalar tarapyndan bu ýagdaýa ýeterlik üns berilmeyär hem-de binalaryň düýp binýatlaruny daşky gurşawyň agressiw täsirinden goramak boýunça çäreleri görmek bilen çäklenilýär. Binalaryň düýp binýadyny tutýan topraklary dykyzlaşdyrmak, düşeme işleri geçirilýär, çagylyly-jyglym daşly we çägesow-toýunsow dolduryjylar bilen, seýrek halatda iribölekli teýgumlar bilen doldurylýar [4].

Ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokary galmagy bilen binalaryň hem desgalaryň düýp binýadyny tutýan teýgumlaryň statiki agramyň astynda göterijilik ukyby ep esli peselýär, eger sarsgynly hereket astyndaky agram düşende, ýagny ýertitremäniň zarbasy ýetende, göterijilik ukybyny asla ýitirýän has hem gowşak teýgumlaryň emele gelmegi hem özara baglanyşyklydyr [5].

Teýgumyň göterijilik ukybyny ygtyýar edilerlik basyş astynda kesgitlenýär, binanyň düýp binýadyna, jaýyň konstruksiýasynyň çökmegine, onuň bitewi kaddynyň bozulmagyna, ýagny daşky kommunikasiýasynyň we beýlekileriň deformirlenmegi ýaly düýpli zeper ýetirmejek güýje düşünilýär.

Parahat 7-däki 11 sany gurluşyk meýdançanyň, Bitarap Türkmenistan şaýolunyň ugrundaky 15 sany meýdançalaryň toýunsow topragynyň çydamlylyk, berklik häsiýetnamasynyň (ilişme “c”, içki sürtülme burçy “φ”) az mukdardaky tebigy çyglylyk we barlaghanada suwdan doýgun ýagdaýyndaky synagyň astyndaky deňeşdirilmesi geçirilende, olaryň gowşama derejesini aýdyň görkezýär. Mysal üçin, içki sürtülmäniň burçy “φ” 1.4-2,7 gezek azalýar ($\varphi_0 = 19.21^\circ$ görä $\varphi_w = 26.16^\circ$; $\varphi_0 = 10.72^\circ$ görä $\varphi_w = 29.27^\circ$). Tebigy içki gurluşy boýunça toýunsow teýgumlaryň udel ilişmesi “c” hem 3 esse töweregi peselýär ($c_0 = 8,7$ kPa görä $c_w = 23,5$ kPa; $c_0 = 8,9$ kPa görä $c_w = 26,3$ kPa). Gumbaýrak teýgumlaryň udel ilişmesi “c” hem 3 esse töweregi peselýär ($c_0 = 5,2$ kPa görä $c_w = 15,6$ kPa). Özem şu synaglar ýeterlik derejede gysga wagtly suwdan doýgun ýagdaýyndaky barlagyndadyr.

Binalaryň we desgalaryň düýbi üçin 2.02.01-16 TGN-a görä (4) binýadyň (fundamentiň) astyndaky orta basyş onuň teýkaryndaky teýgumyň hasap garşylygyndan ýokary bolmaly däldir, aşakdaky formula görä hasaplanylýar:

$$R. kPa = \frac{\gamma_c^1 \cdot \gamma_c^2}{k} [M_\gamma \cdot K_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d_I \cdot \gamma_{II}^I + (M_q - 1) d_b \cdot \gamma_{II}^I + M_c \cdot C_{II}],$$

bu ýerde

γ_c^1, γ_c^2 – normatiw resminamanyň (3-nji tablisa) boýunça kabul edilen iş şertleriniň koeffisiýentidir; [4]

$k = 1.0$ – gönümel synaglar wagtynda teýgumyň berklik häsiýetnamasyny (φ, c) almagy göz önünde tutýar koeffisiýent;

M_γ, M_q, M_c – binanyň teýkaryny düzýän teýgumlaryň içki sürtülme burçunyň (φ) ähmiýetine görä, 4 tablisa boýunça kabul edilýän koeffisiýentler;

b – binanyň düýp binýadynyň (fundamentiniň) dabany astynyň giňligi, m;

k_z – “b” baglylykda kabul edilýän koeffisiýent: $b < 10$ m $k_z = 1.0$ -da;

γ_{II} – fundamentiň astynda ýatan topragyň udel agramynyň ortaça hasap boýunça ähmiýeti; kN/m³ (ton-kuw/m³); ýerasty suwlar bar bolan halatynda, suwuň ölçerip görüş täsirini hasaba almak bilen kesgitlenilýär;

γ_{II} – fundamentiň dabany üsti ýatan topragyň kN/m³ (ton-kuw/m³), udel ilteşiginiň ortaça hasaba görä ähmiýeti;

C_{II} – fundamentiň gönüden-göni astynda ýatan topragyň kPa (ton-kuw/m²), udel ilteşiginiň ortaça hasaba görä ähmiýeti;

d_I – ýerzeminsiz binalaryň düýp binýatlarynyň (fundamentleriniň) planirowkanyň derejesine görä ýa-da daşky we içki binýadyň (fundamentiň) tutumynyň ýerzeminiň polunyň derejesinden alanynda çuňluk derejesi (aýratyn formula bilen kesgitlenilýär).

Hasaplaýyş formulasyna girýän görkezijiler gözden geçirilenden soň aşakdakylary görkezmek bolýar:

– γ_c^1 koeffisiýenti kirşen-toýunsow teýgumlar üçin, olaryň durky bilen baglylykda üýtgeýän: gaty we gataňsy teýgum üçin 1,25 bolanlygyndan, zordan ýaýylýan we süýgeşiklik halyndakylar üçin 1,1 çenli;

– γ_c^2 koeffisiýenti hem degişlilikde 1,1-den 1,0 çenli üýtgeýär;

– M_γ, M_q, M_c koeffisiýentleri bolsa içki sürtülme burçunyň kiçelmegi bilen hem düýpli azalýarlar we teýgumyň hasap garşylygyny kesgitlemekde iň bir ähmiýetlisidir;

– fundamentiň dabany asty teýgumlaryň udel agramynyň ähmiýeti, zeýleme we gaýmalap ýöredýän ýerasty suwlaryň hereketini göz önünde tutsaň düýpli üýtgeýär;

– C_{II} – gönüden-göni fundamentiň dabany asty topragyň udel ilieşmesiniň hasaplaşyk ähmiýeti suwdan doýgunlaşmasy bilen nola çenli azalýar.

“ φ ” we “c” toýunsow topragyň berklik häsiýetnamalarynyň ähmiýeti barada ýokarda getirilenlere, we bu topragyň binanyň düýp binýady hökmünde hasap garşylygyny kesgitlemegiň formulasyny düzýän analizini hasaba almak bilen, olaryň çyglylyk ýagdaýynyň üýtgemegi netijesinde göterijilik ukybynyň peseliş derejesine baha bermek ýerine ýetirildi.

Şu ýagdaýda-da aşakdaky çaklamalara ýol berildi:

– topragyň udel agramy $\gamma = 2.0$ ton-kuw/m³ görnüşinde kabul edilýär we binanyň düýp binýadynyň dabany asty topragyň zeýleme we gaýmalap ýöredýän ýerasty suwlaryň hereketiniň netijesinde iki esse azalyp bilýär;

- binýadyň daban üsti topragyň udel agramy $\gamma = \gamma = 2.0$ ts/m³ we ol üýtgemeyär;
- düýp binýadyň (fundamentiň) iniligi $b = 1.0$ metr (lenta görnüşli fundament);
- çuň tutumly binýat (fundamentiň) çuňlugy $d_1 = 2.0$ metr;
- ýerzeminsiz bina bolan ýagdaýynda [4].

Netijede, topraklaryň göterijilik ukybynyň peselmegi, ýokarda mysal getirilen häsiýetnamalaryň berkligiň (φ , c) görkezijileri takmynan baş esse gowşaýandygyny (4.77 gezek) bellemek gerek (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

Fundamentiň astyndaky orta basyşyň onuň teýkaryndaky teýgumyň garsylygynyň hasaplamalary

1)	$R = 1.25 \cdot 1.1 (1.06 \cdot 1.0 \cdot 2.0 + 5.25 \cdot 2.0 \cdot 2.0 + 7.67 \cdot 2.63) = 1.375(2.12 + 21.0 + 20.17) = 59.524$ ton-kuw/m ² = 5,95 kg-kuw/sm ² haçan-da $\varphi = 29^\circ$ we $c = 26,3$ kPa bolanda
2)	$R = 1,1 \cdot 1,0 (0,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 + 1,83 \cdot 2,0 \cdot 2,0 + 4,29 \cdot 0,89) = 1,1(0,2 + 7,32 + 3,818) = 12,47$ ton-kuw/m ² = 1,247 kg-kuw/sm ² haçan-da $\varphi = 11^\circ$ we $c = 8,9$ kPa bolanda
4,8 gezek peselýär!	

Binalaryň we desgalaryň düýp binýadyny tutýan gumbaýrak hem-de topursow lýospisint jynslar toparyna girýän topraklar, seýsmodurnuklylygy baradaky barlaglaryň [3] materiallaryna ýüzlenmek bilen topraklaryň berkliginiň (φ , c) häsiýetlerini kesgitlemek boýunça geçirilen synaglarda, dinamiki täsire sezewar edilen halatlarynda (yrgyldy), içki sürtülmaniň burçy “ φ ” – 1,5–3.0 esse we udel ilteşme “ c ” – 8–10 gezek peselýär!

Şeýlelikde, bardy-geldi güýçli ýertitremesi ýüze çykan halatynda, suwdan doýgun ýagdaýa geçen dagynyk topraklaryň göterijilik ukyby, berkligi has hem peselýändigini kesgitlenildi.

NETIJELER:

1. Gurluşykdan soň, jaýlar-desgalar ulanyş döwründe meýdany hem-de geologik gurşawy suwbasma meselesi, ýagny gidrogeologik şertlerden ýerasty suwlaryň derejesiniň ýokary galmagy şäher ilatynyň köpelmegi bilen köp ýerde işjeňleşýär. Aşgabat şäheri ýurdumyzyň seýsmoisjeň sebitiniň ýokary seýsmikligi şertlerinde hem suw basma meselesi has ýitileşýär [3].

2. Gurluşykly ýerleriniň çäklerinde toýunsow topraklaryň göterijilik ukyby statistiki ýüklemäniň şertlerinde baş we ondan köp esse peselýär.

3. Dinamiki täsir bolan ýagdaýda göterijilik ukybynyň doly ýitirilmegi mümkindir.

4. Ýagdaý köne binalaryň ornuna döwrebap gurluşyk binalaryny gurmak meýilnamalaşdyrylanda emele gelen inžener-geologik şertleriň anyk analiz edilmegine we ýertitremesi bolan halatda ýüze çykaýmagy mümkin bolan ähli ýagdaýlary hasaba almagy talap edýär.

5. Şäheriň gidrogeologik şertlerine edilýän gözegçilik we alnyp barylýan işleri düýpli güýçlendirmelidir.

6. Şäherde suw hojalyk işi ýaşaýyş we kommunal hyzmatlaryny ýerine ýetirýän işgärleriniň hünär derejesiniň ýokarlandyrylmagyny we berk düzgünleşdirilmegini talap edýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Seýsmologiýa we atmosferanyň
fizikasy instituty

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
8-nji ýanwary

EDEBIYAT

1. *Hydyrgulyýewa M. B.* Territoriýalaryň inžener-gurluşyk taýdan özleşdirilişi we onuň seýsmik taýdan howplulygynyň derejesine ýetirýän täsiri // Bagtyýarlyk döwrüniň ýaş alymlarynyň ylmy gadamlary. I goýberiş. – Aşgabat: TDNG, 2012. – 39 s.
2. *Байрамова И.* Формирование ресурсов пресных подземных вод на Предгорной равнине Центрального Копетдага. Материалы международной научной конференции (12-14.06.2010 ý.) Наука, техника, и инновационные технологии в эпоху Великого Возрождения. – Aşgabat: Ýlym, 2010 ýyl., 90-91 s.
3. *Расулов Х. З.* Сейсмостойкость лёссовых оснований зданий и сооружений Узбекистан. – Ташкент, 1977 г. – 163 с.
4. TGN 2.02.01-16. Binalaryň we desgalaryň binýady.
5. *Hydyrgulyýewa M. B.* Aşgabat şäherindäki gurulýan binalaryň we desgalaryň düýp binýadyny tutýan topraklaryň dinamiki görkezijilerini anyklamak // Türkmenistanda ylym we tehnika. – 2024. – 59-63 s.
6. Goşmaça maglumatlar: Aşgabat şäheriniň çäginde düýpli gurluşyk üçin soňky 15 ýylda (2010–2025 ýý.) geçirilen inžener-geologik gözlegleriň netijenamalary (arhiw TYA S we AFI).

Atajan Hezretov, Mahrijemal Hydyrkuliyeva

ENGINEERING-GEOLOGICAL CONDITIONS AFFECTING THE SEISMIC RISK OF THE CITY ASHGABAT

The paper analyzes changes in engineering-geological and hydrogeological conditions in newly developed areas of Ashgabat caused by urbanization and anthropogenic impacts. It is shown that the formation of technogenic groundwater horizons in loess-like sandy loams and loams leads to a significant reduction in their strength parameters and bearing capacity. Based on laboratory test data and bearing capacity calculations, it is established that under groundwater rise the design bearing resistance of foundation soils decreases by 4–5 times, while under seismic loading an almost complete loss of bearing capacity may occur. The results emphasize the necessity of enhanced hydrogeological monitoring and proper consideration of soil property degradation in foundation design within highly seismic regions.

Атаджан Хезретов, Махриджемал Хыдыркулиева

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СЕЙСМИЧЕСКИЙ РИСК ГОРОДА АШХАБАДА

В работе анализируются изменения инженерно-геологических и гидрогеологических условий на вновь застраиваемых территориях города Ашхабада, обусловленные урбанизацией и антропогенным воздействием. Показано, что формирование техногенных водоносных горизонтов в лёссовидных супесях и суглинках приводит к резкому снижению их прочностных характеристик и несущей способности. На основе лабораторных данных и расчетов установлено, что при подтоплении расчетное сопротивление грунтов оснований уменьшается в 4-5 раз, а при сейсмическом воздействии возможна практически полная потеря несущей способности. Результаты исследований подчеркивают необходимость усиления гидрогеологического контроля и учета деградации свойств грунтов при проектировании в условиях высокой сейсмичности.



Serdar Myradow,

Türkmenistanyň Telekommunikasiýalar we informatika institutynyň aspiranty

DÜRLI JÜLGELI Γ -X – GEÇIŞLI Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs WARIZONALY GURLUŞLARYŇ FOTOELEKTRIK HÄSIÝETLERI

Hormatly Prezidentimiz Türkmenistanda bilim we ylym ulgamlaryny ösdürmäge, ylmyň gazananlaryny önümçilige ornaşdyrmaga hem-de ylmy esasda döwletiň ykdysady kuwwatyny ýokarlandyrmaga uly üns berýär. Häzirki wagtda ylymda we tehnikada giň zolakly A³B⁵ ýarymgeçirijileriň hem-de gaty erginleriň esasynda ýokary temperaturada, radiasiýada işlemäge ukyply optoelektron we mikroelektron abzallar taýýarlanylýar.

Köp düzümlü gaty erginleriň esasynda taýýarlanýan geterowarizionaly barýerli ýarymgeçirijili gurluşlar häzirki wagtda dürli optoelektron abzallary döretmekde giňden ulanylýar [1-3]. A³B⁵ warizionaly kristallaryň esasyndaky ýarymgeçiriji geterogurluşlaryň güýçli depginde öwrenilmegi warizionaly üst-barýerli (m-s) gurluşlaryň ulanylmak mümkinçiligini giňeltdi, ýagny selektiv, zolakly fotodetektorlar [4; 5] we optospektrometrik elementler ýaly birnäçe prinsipial täze gurluşlar döredildi [6]. Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs epitaksial warizionaly gatlaklaryň esasynda taýýarlanan üst-barýerli (Şottki barýerli) gurluşlaryň fotoelektrik häsiýetleriniň öwrenilmegi bilen fotoelektrik fotodetektorlaryň funksional mümkinçilikleriniň giňelýändigine ser salsak, onda Ga_{1-x}Al_xAs gaty erginleriň metal-ýarymgeçiriji geçişiniň çägindäki häsiýetlerini öwrenmeklik hem ylym-amaly gyzyklanma döredýär.

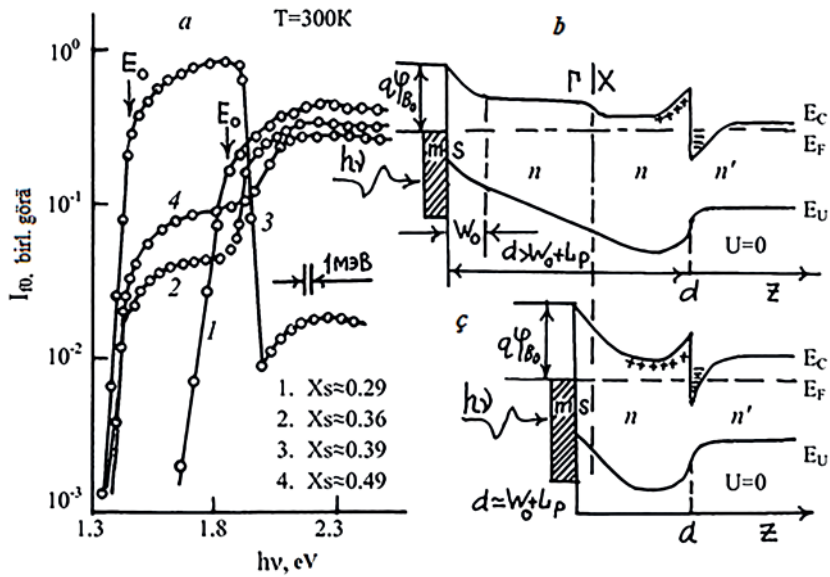
Berlen işde dürli jülgeli Γ -X – geçişden (Γ – göni we X – göni däl) durýan n-Ga_{1-x}Al_xAs warizionaly gatlagyň düzümindäki ýaly dürli jülgeli Γ -X – geçişli Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs warizionaly üst-barýerli gurluşlaryň fotoduýjylygynyň barlagy dowam etdirilýär. [7] işde dürli jülgeli Γ -X – geçişli Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs warizionaly epitaksial gatlakda absolyut minimumlaryň çalşyrylýan nokatlary (x_c) dürli jülgeli geçişiniň barýeri diýip atlandyrylýan esasy äkidijiler üçin potensial barýeriň emele gelmeginde bolup geçýändigini birinji gezek ýüze çykaryldy.

Biziň dürli jülgeli Γ -X – geçişli Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs gurluşlaryň fotoduýjylygynyň spektri üçin barlaglarymyz hakykatdan hem Γ -X – geçişde elektronlar üçin potensial barýeriň emele gelýändigini tassyklady [8]. Indi Γ -X – geçişiniň potensial barýerini ýarymdury metally tarapyndan ýagtylandyrylýan ýokary täsirli zolakly fotodetektorlary döretmekde peýdalanmak mümkin (2-nji surat).

1-nji a suratdan görnüşi ýaly, epitaksial gatlagyň galyňlygy $d \approx W_0 + L_p$ bolanda we zarýad äkidijileriň pes konsentrasiýasynda ($3 \cdot 10^{14} - 10^{15} \text{ sm}^{-3}$) Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs gurluşlaryň fotoduýjylygynyň spektri adaty Şottki fotodiodlaryň spektrinden düýpli tapawutlanýar (1-nji a surat. 2,3,4 egriler). Şeýle gurluşlaryň elektrik häsiýetleri we olarda toguň geçiş mehanizmi Şottkiniň we Beteniň teoriýalaryna boýun egmeýär. Bize alnan

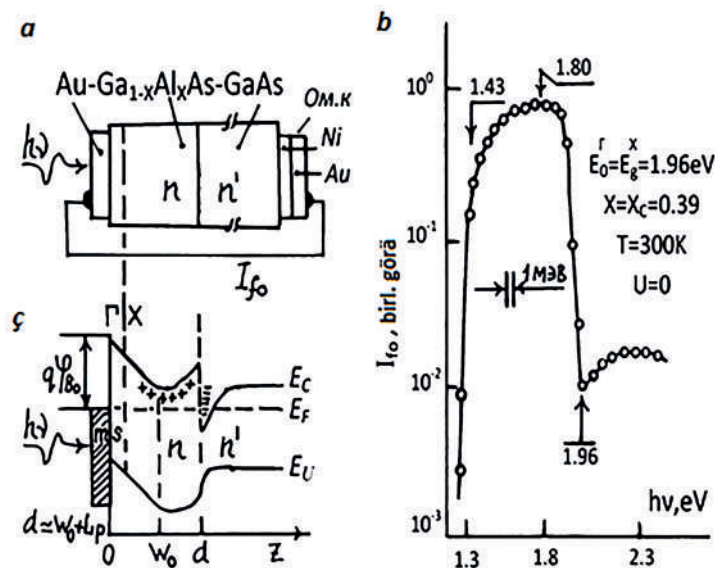
netijäni aýdyňlaşdyrmak üçin geterowarizionaly m-s – gurluşlaryň energiýa zolaklarynyň diagramma-modeli hödürlenýär (1-nji b, ç surat).

Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs (n' = 2 · 10¹⁶ sm⁻³) gurluşlarda d ≈ W₀ + L_p bolanda, epitaksial



1-nji surat. Dört sany Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs üst-barýerli gurluşlaryň gysga utgaşma fototogunyň spektri (a) we geterowarizionaly m-s – gurluşlaryň energiýa zolaklarynyň diagramma-modeli (b). Fototok düşýän fotonlaryň deň sanynda görkezilen

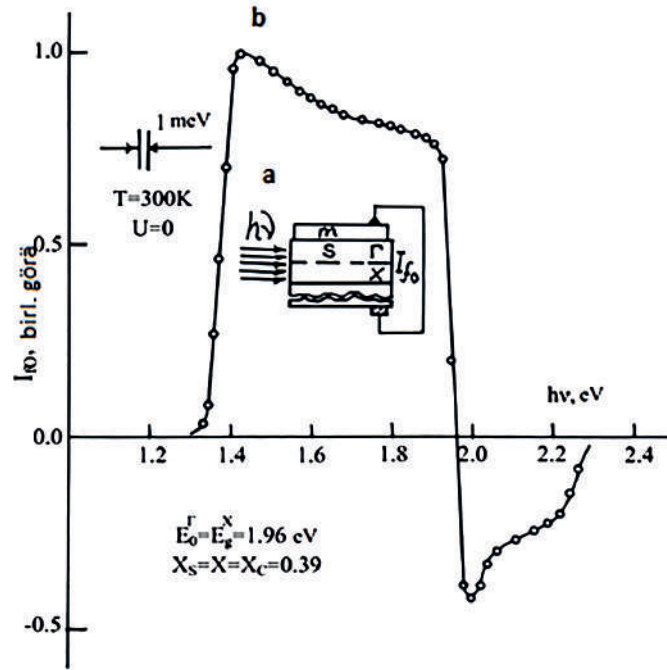
gatlakda elektronlaryň konsentrasiýasynyň < 10¹⁵ sm⁻³ ululyga çenli kemelmegi bilen L_p düýpli ulalýandygy we amaly taýdan gaty erginiň gatlagynyň ähli çäginin hem-de geteroaraçägin (n-n' – geçişleriň) fotoaktiw bolýandygy, ýagny epitaksial gatlagyň we podložkanyň oňa ýanaşýan bölekleriniň islendik nokadynda döreyän zarýad äkidijileriň m-s – geçişe çenli baryp ýetmäge ukyplydygy ýüze çykaryldy. Şonuň üçin hem fotodüýjylygyň spektri uzyntolkunly tarapa 1,4 eV çenli giňelýär (1-nji a surat. 2-4 egriler).



2-nji surat. Fotodetektoryň konstruktiv shemasy (a) we olaryň energiýa diagrammasy (b), Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs warizionaly m-s – gurluşlar üçin I_{f0} gysga utgaşma fototogunyň hv fotonlaryň energiýasyna baglylygy (ç). Fototok düşýän fotonlaryň deň sanynda görkezilen

Biziň Γ -X – geçişli Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs gurluşlarda geçirýän kompleks barlaglarymyzda epitaksial gatlakdaky Γ -X – geçişiň ýagdaýynyň warizionaly metal-ýarymgeçiriji gurluşlaryň fotoduýjylygynyň spektrine täsir edýändigini birinji gezek ýüze çykaryldy. Haçanda Γ -X – geçişiň nokady m-s – geçişiň göwrüm zarýadlarynyň gatlagynda ýerleşen ýagdaýynda spektre has uly täsir edýändigini anyklanyldy. Şunlukda Γ -X – geçiş goşmaça potensial barýer ýaly täsir edýär. Şeýle gurluşlarda fotoduýjylygynyň spektri uzynolkunly tarapa 2-den 1,4 eV çenli giňelýär. Fotonyň energiýasynyň bu çäginde kwant fotoduýjylyk 0,7 ýakynlaşýar (1-nji a surat. 3 egri).

Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs gurluşda epitaksial gatlakda elektronlaryň konsentrasiýasy has kiçi bolanda ($N_d - N_a = 5 \cdot 10^{14} \text{ sm}^{-3}$, 1-nji a surat. 3 egri) podložkada generirlenýän deşikler üçindäki barýeriň beýikligi has uly ($N_d - N_a = 3 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-3}$, 1-nji a surat. 2 egri) bolandakydan kiçi bolýar we olar n-n' – geçişi aňsat ýeňip geçýärler. Bu ýagdaýda Γ -X – geçişiň potensial barýeriniň beýikligi uly we deşikler onuň meýdany bilen güýçli gurşalýar hem-de m-s – geçişe effektiv ugrugýarlar. Bu dürli jülgeli warizionaly ýarymgeçirijileriň esasynda metalyň nanogatlagynyň ýarymdury tarapy boýunça ýagtylandyrylýan ýokary täsirli zolaklaýyn üst-barýerli fotodetektorlary döretmäge mümkinçilik berýär (2-nji b surat).



3-nji surat. m-s – gurluşlaryň konstruktiv shemasy (a) we Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs warizionaly m-s – gurluşlar üçin I_{f0} gysga utgaşma fotogunyň $h\nu$ fotonlaryň energiýasyna baglylygy (b). Fototok düşýän fotonlaryň deň sanynda görkezilen

Dürli jülgeli ýarymgeçirijilerde hereketjeňligiň barlaglary boýunça, meselem n-Ga_{1-x}Al_xAs warizionaly epitaksial gatlaklarda [8], bu geçişiň esasy zarýad äkidijiler üçin potensial barýeri emele getirýändigini nazary taýdan birinji gezek ýüze çykaryldy. Biziň dürli jülgeli Ga_{1-x}Al_xAs m-s – gurluşlaryň fotoduýjylygynyň spektri boýunça barlaglarymyz Γ -X – geçişde hakykatdan hem potensial barýeriň emele gelýändigini tejribe taýdan tassyklady (1-nji a surat. 3 egri). Indi Γ -X – geçişiň potensial barýerini $x = x_c$ düzümi takyk kesgitlemek üçin ulanmak mümkin. Şeýlelikde Γ we X geçirijilik zonalaryň minimumlarynyň arasyndaky jülgeara

energetiki yş $\Delta E_{\Gamma X}$ nola öwrülýär, ýagny $E_g^{\Gamma}(x_c) = E_g^X(x_c)$. x_c ululygy takyk kesgitlemek üçin m-s – gurluşlaryň fototogunyň $I_{f0} = 0$ nola deň bolandaky fotonlaryň energiýasyny bellemek möhümdir (3-nji b surat). 3-nji a suratda ýagtylyk akymy m-s- we $\Gamma-X$ – geçişň tekizliklerine parallel bolanda m-s – gurluşlaryň çyzgysy görkezilen. Berlen gurnama $Ga_{1-x}Al_xAs$ geçiriji düzüminiň gadagan zolagynyň giňligini takyk kesgitlemäge ýardam berýär. Zolaklaýyn fotodetektoryň spektral häsiýetnamasyndan (2-nji b surat) görnüşi ýaly gurluşyň fototogy $h\nu - h\nu_0 = E_g(x_c)$ bolanda gurluşyň fototogy nola öwrülýär. Bu 300 K temperaturada 1,96 eV fotonlaryň energiýasyna degişlidir. [9] işde $Ga_{1-x}Al_xAs$ üçin $E_g = f(x)$ baglylyk anyklanyldy. Bu maglumatlara laýyklykda gaty erginiň gadagan zolagynyň giňliginiň $E_g = 1,96 eV$ bahasy gaty erginiň düzüminiň $x = 0,39$ bahasyna degişli bolýar. Haçan-da $\Gamma-X$ – geçişň çalşyrylýan nokady göwrüm zarýadlarynyň gatlagynda ýerleşse, ýagtylyk akymyny m-s – geçişe perpendikulýar (2-nji a surat), şonuň ýaly-da onuň tekizligine parallel ugrukdyrmak mümkin (3-nji a surat). Hödürülenýän gurnama $Ga_{1-x}Al_xAs$ geçiriji düzüminiň ($x = x_c$) gadagan zolagynyň giňligini takyk kesgitlemäge ýardam berýär. 3-nji b suratdan görnüşi ýaly, $h\nu - h\nu_0 = E_g(x_c)$ bolanda gurluşyň fototogunyň spektri nola öwrülýär. Alnan maglumatlara laýyklykda $E_g = 1,96 eV$ (300 K) baha $Ga_{1-x}Al_xAs$ $x = x_c = 0,39$ düzüme degişli. Şeýle düzümde jülgeara energetiki yş $\Delta E_{\Gamma X}$ nola öwrülýär, ýagny $E_g^{\Gamma}(0,39) = E_g^X(0,39)$ (3-nji b surat).

Şeýlelik bilen, dürli jülgeli $\Gamma-X$ – geçişň potensial barýerini peýdalanyp, ilkinji gezek $Ga_{1-x}Al_xAs$ gaty erginleriň Γ we X geçirijilik zolaklaryň absolýut minimumlarynyň $x = x_c$ çalşyrylýan nokatlaryny takyk kesgitlemegiň mümkinçiligi görkezildi. Haçan-da $\Gamma-X$ – geçişň çalşyrylýan nokady göwrüm zarýadlarynyň gatlagynda ýerleşse, onda gurluşda esasy zarýad äkidijiler üçin potensial barýeri emele gelýändigini teýjibede ýüze çykaryldy. Munuň özi giňden peýdalanyp boljak metalyň ýarymdury tarapy boýunça ýagtylandyrylýan zolaklaýyn fotodetektorlaryň täze görnüşini döretmäge ýardam berýär.

Türkmenistanyň Telekommunikasiýalar
we informatika instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
13-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. Алферов Ж. И. Физика и жизнь. – М.: СПб.: Наука, 2001. – 288 с.
2. Бланк Т. В., Гольдберг Ю. А. Полупроводниковые фотопреобразователи для ультрафиолетовой области спектра // ФТП. – 2003. – Т. 37. – В. 9. – С. 1025-1055.
3. Мелебаев Д. Гигантская фоточувствительность Au-Ga₂O₃(Fe)-n-GaP наноструктур в УФ области спектра // Нанотехнология. – 2014. – № 2 (38). – С. 106-109.
4. Мелебаев Д., Аннаоразов Ч. А., Сейидов П. Полосовые фотоприемники на основе варизонных структур Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs/n⁺-GaAs с разнодолинным $\Gamma-X$ – переходом // Сб. статей международной конф. Прикладная оптика – 2018, 18–21 декабря 2018. – Санкт-Петербург. – С. 105-109.
5. Melebaev D., Merdanov M., Myradova A. Shottky barrier optical spectrometer on graded-GaP semiconductors. Vol. 2. – № 36 (63) (2021) National Association of Scientists. DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2021.2.63.
6. Матуленис А. Ю., Пожела Ю. К., Юцене В. Ю. Разнодолинный переход в полупроводниках // Литов. физ. сб. – 1974. – Т. 14. – № 6. – С. 907-917.
7. Мелебаев Д. Фотоэлектрические явления в структурах Au-Ga_{1-x}Al_xAs с разнодолинным $\Gamma-X$ – переходом // Материалы V МНК Физико-химические основы формирования и модификации микро- и наноструктур. – Украина: Харьков, 2011, том. 2. – С. 487-493.

8. Матуленис А. Ю., Пожела Ю. К., Шимулите Е. А., Юцене В. Ю. Подвижность электронов в варизонном эпитаксиальном $n\text{-Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ с разнодолинным $\Gamma\text{-X}$ – переходом // ФТП. – 1975. – Т. 9. – №3. – С. 572-575.

9. Мелебаев Д., Гуйджова Р. З. Исследование зонной структуры полупроводниковых твердых растворов $\text{Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$ фотоэлектрическим методом // Материалы VIII МНК Аморфные и микрокристаллические полупроводники. – Россия: Санкт-Петербург, 2012. – С. 336-337.

Serdar Myradov

THE PHOTOELECTRIC PROPERTIES OF VARISONE STRUCTURES $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ WITH A MULTI-LINE $\Gamma\text{-X}$ – TRANSITION

In this work, the study of the photosensitivity of the varisone-barrier structures $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ with a heterogeneous $\Gamma\text{-X}$ – transition continues, since the varisone layer of the $n\text{-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$ contains multi-large $\Gamma\text{-X}$ – transitions. Our complex studies $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ structures with $\Gamma\text{-X}$ – transition for the first time discovered the influence of the position of the $\Gamma\text{-X}$ – transition in the epitaxial layer on the spectrum of photosensitivity of the varisone structures of the metal-duplicate. The greatest impact on the spectrum was found when the $\Gamma\text{-X}$ – transition point is in a layer of volumetric charge of the $m\text{-s}$ – transition.

Thus, when using a potential barrier of a multi-line $\Gamma\text{-X}$ – transition, for the first time shows the possibility of an accurate determination of the change point of $x = x_c$ of the absolute minimums of $\text{Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$ removal Γ and X zone. It was experimentally discovered that when the changing point of the $\Gamma\text{-X}$ – transition is in a layer of volumetric charge, a potential barrier is formed in the structure for the main charge carriers.

Сердар Мырадов

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВАРИЗОННЫХ СТРУКТУР $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ С РАЗНОДОЛИННЫМ $\Gamma\text{-X}$ – ПЕРЕХОДОМ

В данной работе продолжается исследование фоточувствительности варизонных поверхностно-барьерных структур $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ с разнодолинным $\Gamma\text{-X}$ – переходом, так как в составе варизонного слоя $n\text{-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$ содержатся разнодолинные $\Gamma\text{-X}$ – переходы. Нашими комплексными исследованиями $\text{Au-n-Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As-n'-GaAs}$ структур с $\Gamma\text{-X}$ – переходом впервые обнаружено влияние положения $\Gamma\text{-X}$ – перехода в эпитаксиальном слое на спектр фоточувствительности варизонных структур – металл-полупроводник. Наибольшее влияние на спектр обнаружено в случае, когда точка $\Gamma\text{-X}$ – перехода находится в слое объемного заряда $m\text{-s}$ – перехода.

Таким образом, при использовании потенциального барьера разнодолинного $\Gamma\text{-X}$ – перехода, впервые показана возможность точного определения сменной точки $x = x_c$ абсолютных минимумов Γ и X зоны проводимости твердого раствора $\text{Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$. Экспериментально обнаружено, что, когда сменная точка $\Gamma\text{-X}$ – перехода находится в слое объемного заряда, в структуре формируется потенциальный барьер для основных носителей заряда.

Altynay Ýagşyýewa, Senemgöl Hojagulyýewa,

S. A. Nyýazow adyndaky Türkmen oba hojalyk uniwersitetiniň

Oba hojalygyny elektrikleşdirmek we awtomatlaşdyrmak kafedrasynyň mugallym-öwrenijileri

PROGRAMMIRLENÝÄN LOGIKI KONTROLLER ESASYNDA ÝYLADYŞHANALARYŇ IÇKI GURŞAWYNY AWTOMATLAŞDYRMAK

Oba hojalyk pudagy ýurduň ösüşinde örän wajyp orun eýelemek bilen diňe bir azyk harytlarynyň howpsuzlygyny üpjün etmän, eýsem ýurduň jemi içerki önüminiň (JIÖ) esasy sektory bolup hyzmat edýär. Ol jemgyýet ösüşiniň ilkinji günlerinden bäri adamyň esasy kesbi bolupdyr. Şeýle-de bolsa klimat şertleriniň üznüksiz üýtgemegi oba hojalygynyň durnukly ösüşine howp salýar [1].

Oba hojalyk pudagynda iýmit önümlerini öndürmek mydama üýtgäp durýan klimata bagly bolup durýar. Bu täsirler bütindünýä meselesi bolmak bilen adamyň jemgyýetçilik işinde we daşky gurşawda esasy orun eýeleýär. Klimatyň üýtgemeginiň käbir biofiziki täsirleri netijesinde oba hojalyk pudagynda ekerançylyga, maldarçylyga, gury ýere, toprak we suw baýlyklaryna, dürli zyýankeşlere, hapa-haşal otlara garşy göreşmek meseleleriniň ulalmagyna öz fiziologik täsirlerini ýetirýär. Oba hojalyk pudagynyň öndürijiligini peseldýän fiziologik täsirlere garşy göreşmek maksady bilen akyllý ýyladyşhana ýaly gözegçilikde saklanýan gurşawy ornaşdyrmak meýilleşdirilýär. Ýyladyşhanalaryň içki howa gurşawyny gözegçilikde saklap bolýandygy sebäpli, onda ösdürilip ýetişdirilýän ösümlikleriň daşky howa gurşawyna bagly bolmazlygyny kepillendirilýär [1].

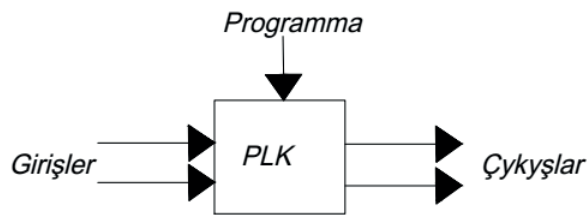
Programmirlenýän logiki kontroller (PLK) – bu logika, basgançaklaýyn yzygiderli gaýtalama, sinhronlaşma, sanama, maşynlary ýa-da hadysalary dolandyrmak üçin arifmetik funksiýalary ýerine ýetirýän we ýatda saklamak üçin programmirlenýän huşy bolan mikroprosessor esasy kontrolleriň ýöriteleşdirilen görnüşidir. Olar kompýuter dilleriniň çäklendirilen bilimlerinde inženerler tarapyndan işlemek üçin niýetlenilendir. Olar diňe bir programmistler tarapyndan programmany gurnamak hem-de üýtgetmek üçin işlenip taýýarlanylmandyr. PLK-ny konstruktirleýänler öňinçä dolandyryş programmasynyň ulanylyşy sada we ýeterlik derejede duýgur dilde girizmegi programmirläýärler [2].

Programmirlenmegiň ilki bilen logiki we kommutasion amallaryň ýerine ýetirilmegi bilen baglanyşyklydygy sebäpli “logika” adalgasy ulanylýar. Programmirlenýän logiki kontroller – gidrawlik geçirijileri, pneumatiki hem-de konweýer ulgamlaryny elektromehaniki awtomatlaşdyrmak arkaly dolandyrmakda ulanylýan sanly kompýuterdir. Kompýuter ýaly PLK köp sanly girişler we çykyşlar üçin niýetlenendir. Maşynyň işini dolandyryýan programmalar adatça ätiýaçlandyrylan ýa-da energiýa bagly däl huşunda saklanýlar [2].

PLK-laryň uly artykmaçlygy bolup, şol bir esasy kontrolleri giň awtomatik dolandyryş ulgamynda ulanyp bolýar. Awtomatik dolandyryş ulgamyny we ulanylýan düzgünleri

üýtgetmek üçin başga bir instruksiya toplumyny operator tarapyndan girizmek ýeterlik bolup, ony täzeden işlemek zerurlygy ýokdur. Netijede häsiýetleri we çylşyrymlylygy boýunça tapawutlanýan, ykdysady taýdan amatly bolan dolandyryş ulgamy alynýar. PLK-lar personal kompýuterlere meňzeş bolup, senagat pudagy hem-de awtomatik dolandyryş meseleleri üçin optimallaşdyrylýar [5].

Häzirki wagtda PLK-lar köp mukdardaky girişleri we çykyşlary, sanly ýa-da analog giriş we çykyşlary işläp taýýarlamak üçin (1-nji çyzgy) köp sanly giriş hem-de çykyşlary bolan modul ulgamy, proporsional-integral-önümçilik dolandyryş režimlerinde ulanylýan uly bolmadyk awtonom enjam hökmünde giňden ýaýrandyr. Adaty PLK-lar prosessor ulgamy, ýat ulgamy, ýmitlendiriş ulgamy, giriş we çykyş interfeýsiniň bölümi, arabaglanyşyk interfeýsi hem-de programmirlenýän gurluş ýaly esasy funksional komponentlerden ybaratdyr [2].



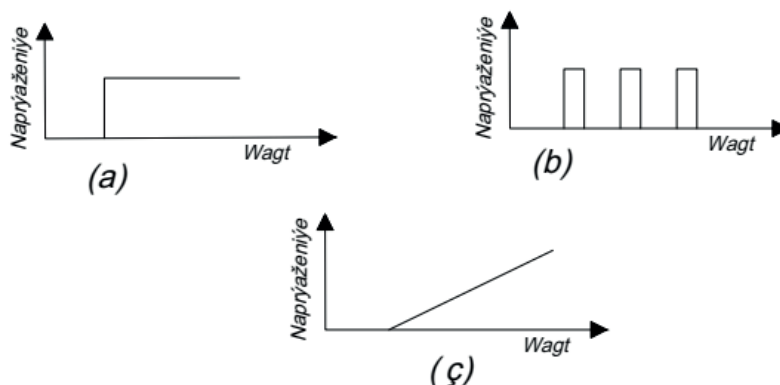
1-nji çyzgy. Programmirlenýän logiki kontroller

Prossessor ulgamy ýa-da merkezi prosessor – bu giriş signallaryny ýüze çykarýan we programma degişlilikde dolandyryşy ýerine ýetirýän, ýatda saklaýan, signallara çykyş netije berýän mikroprossesordan ybarat ulgamdyr.

Ýmitlendiriş ulgamy – üýtgeýän togy giriş we çykyş modullarynyň zynjyrlaryna, prosessora zerur bolan pes naprýaženiýeli (5W) hemişelik toguna öwürmek üçin gerekli ulgamdyr.

Programmirlenýän gurluş – prosessoryň ýadyna gerekli programmany girizmek üçin ulanylýar. Programma bu gurluşda işlenilýär soňra PLK-nyň ýadyna geçirilýär [2].

Ýat ulgamynda mikroprossessor tarapyndan işlenilýän dolandyryş meselelerinde ulanylmaly programmalar we gaýtadan işlemek üçin girişdäki, netije çykarmak üçin çykyşdaky maglumatlar saklanýar.



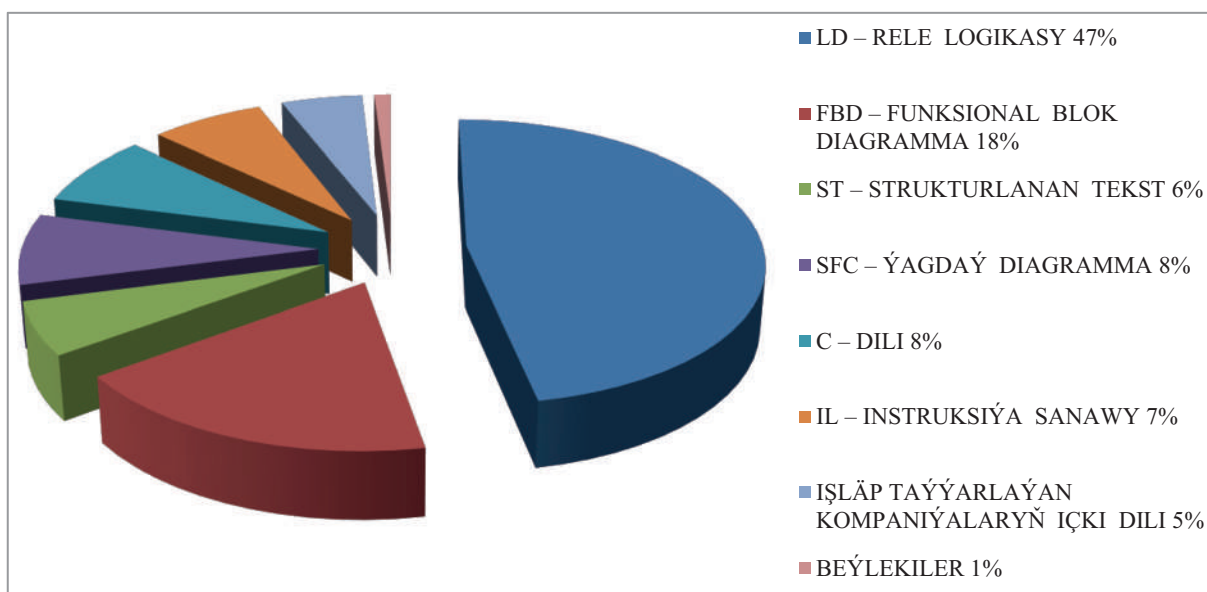
2-nji çyzgy. Diskret (a), sanly (b), analog (ç) signallar

Giriş we çykyş ulgamynda prosessor daşky gurluşlardan gelýän maglumaty kabul edýär we daşky gurluşlara maglumaty berýär. Giriş we çykyş enjamlary berýän signalynyň görnüşine baglylykda diskret, sanly, analog görnüşlere bölünýär (degişlilikde 2-nji a, b, ç çyzgy). Diskret

ýa-da sanly signal berýän enjamlar – bu birikdirmek ýa-da ýazdyrmak signallary berýän enjamlardyr. Şunlukda, açar – bu naprýaženiýesiz ýa-da naprýaženiýeli diskret signal berýän enjamdyr.

Sanly enjamlar hem diskret enjamlary ýaly birikdirmek ýa-da ýazdyrmak signallaryň yzygiderligini berýär. Analog enjamlary ölçegleri dolandyrylýan ululygyň ölçeglerine bagly bolan signallary berýän enjamlardyr. Meselem: temperatura datçikleri ölçýän temperaturasynyň ululygyna baglylykda çykyş naprýaženiýe berýär [2].

Programmirlenýän logiki kontrolleri programmirmek üçin IEC 61131-3 halkara standartynda kesgitlenen standartlaşdyrylan diller ulanylýar. Halkara standarty IEC 61131-3 programmirlenýän logiki kontrolleriň dürli öndürijileriniň arasynda koduň geçijiligini we uniwersallygyny üpjün edýän esasy dilleri kesgitleýär. Bu standart grafiki we tekst görnüşlere bölünýän programmirmegiň baş esasy dillerini gurnaýar.



1-nji surat. PLK-lary programmirmekde ulanylýan diller

Işläp taýýarlama gurşawy (*IDE*): Programmirlenýän logiki kontrolleri programmirmek üçin ýöriteleşdirilen integrirlenen işläp taýýarlama gurşawy ulanylýar (*IDE*). Olaryň has meşhurlarynyň we köp ulanylýanlarynyň biri hem CoDeSys bolup durýar. Ol IEC 61131-3 standartyndaky dilleriň ählisini diýen ýaly goldaýar we PLK-lary programmirmek üçin köp öndürijiler tarapyndan ulanylýar (*Meselem: OBEH, Beckhoff*). Bulardan başga-da PLK-laryň uly öndürijileriniň (*Siemens, Rockwell Automation, Schneider Electric, ABB, Omron, Mitsubishi*) her birinde özüniň hususy işläp taýýarlamak gurşawy bar (*Meselem: Siemens SIMATIC S7 üçin STEP 7*).

Ýyladyşhana hojalygynyň mikroklimatyny awtomatik dolandyrmakda esasy parametrlere bolan döwrebap talaplar:

Howanyň temperaturasy: Howanyň amatly temperaturasyny saklamak iň wajyp faktorlaryň biri bolup durýar. Döwrebap ulgamlar temperaturany ýokary takyklykda (1°C çenli) saklamaga mümkinçilik döredýär we olary ösümlikleriň ösüş fazalaryna, gije-gündiziň wagtyna, yşyklandyryşyň derejesine baglylykda maýyşgak üýtgedýärler. Ýyladyşhanalaryň meýdanyndaky we görümindäki temperaturanyň üýtgemesi $3 \div 4^{\circ}\text{C}$ -den geçmeli däldir.

Howanyň çyglylygy: Ýyladyşhanalaryň içki gurşawyndaky howanyň göräli çyglylygyny dolandyrmak örän zerurdyr. Örän pes çyglylyk ösümlikleriň suwsuzlandyrylmagyna, örän ýokary çyglylyk bolsa, kömelek görnüşli keselleriň döremegine getirýär. Mikroklimaty dolandyryş ulgamlary ekinleriň takyk talaplaryny hasaba almak bilen çyglylygyň amatly derejesini goldamagy üpjün edýär.

CO₂ konsentrasiýasy: CO₂ (*kömürturşy gazy*) fotosintez üçin uglerodyň esasy çeşmesi hasaplanylýar. Döwrebap ýyladyşhanalarda hasyllylygy ýokarlandyrmak üçin kömürturşy gazyny işjeň ulanylýarlar. Dolandyryş ulgamy ekinleriň ösüş derejesini düýpli artdyrýar we kömürturşy gazynyň konsentrasiýasyny amatly ýagdaýda goldamaga mümkinçilik döredýär.

Yşyklandyryş: Ýagtylygyň spektral düzümi ýaly yşyklandyryşyň derejesi hem wajypdyr. Döwrebap ýyladyşhanalarda gije-gündiziň garaňky wagtynda we tebigy yşyklandyryşyň pes döwründe zerur bolan ýagtylyk režimini üpjün edýän dürli görnüşdäki yşyklandyryş (*natrili çyralar, ýagtylyk diodly ýagtylandyryjylar*) dolandyryş ulgamy ulanylýar.

Howanyň hereketliliği: Ýyladyşhanalarda howa hereketli bolmaly ýöne, duwara şemal bolmaly däldir. Howanyň iň oňaly hereketi temperaturanyň, çyglylygyň deň paýlanmagyna we durgun zolagyň döremeginiň önüni alýar. Howanyň hereketi 0,5 ÷ 1,0 m/s geçmeli däldir.

Topragyň çyglylygy: Ösümlüklere uly mukdarda, ýöne deňölçegli mukdarda suw zerurdyr. Iň esasy täsir ösümlüklerdäki suwuň hereketini dolandyryan transpirasiýa hökmünde bellidir. Transpirasiýa – bu ösümlüklerde bug (*bugarmak*) görnüşindäki suwuň ýitgisidir. Ösümlüklere topraga siňdirilýän suwuň köp mukdaryny transpirasiýa üçin (95%) ýöne siňdirilýän suwuň az mukdary fotosintez hadysasy döwründe ösümlükleriň ösüşinde zerur bolan uglewodlary öndürmekde (5%) ulanylýar [3].

1-nji tablisa

Ölçeğiň takyklygyna we araçäklerine bolan talaplar

Parametr	Işçi araçägi	Talap edilýän ölçeğiň takyklygy	Düşündiriş
Howanyň temperaturasy	+ 15 ÷ 35°C	± 0,2 ÷ 0,5°C	Köp ösümlüklere üçin optimal: 22–28°C
Howanyň çyglylygy	50 ÷ 90% RH	± 2 ÷ 3% RH	Kömelek görnüşli keselleriň önüni almak we bugarmak üçin zerur
Topragyň çyglylygy	20 ÷ 60% göwrüm paýy	± 2 ÷ 5%	Kök ulgamy üçin örän zerur
Ýagtylandyryş, (lk)	5000 ÷ 60000 lk 200 ÷ 800 $\frac{Wt}{m^2}$	± 5 ÷ 10%	Ekinlere we ösüş başgaçaklaryna bagly
Gün radiasiýasy (piranometr)	0 ÷ 1500 $\frac{Wt}{m^2}$	± 5%	Yşyklandyryşy takyk dolandyrmak üçin
Howanyň tizligi (howalandyryma)	0,2 ÷ 2 m/s	± 0,1 m/s	Ýylylyk çalşygy we bugarma üçin zerur
Kömürturşy gazy	300 ÷ 2000 ppm	± 30 ÷ 50 ppm	Optimal: 400–1000 ppm
Topragyň pH	5,5 ÷ 7,0	± 0,1 ÷ 0,2	Esasan hem gidroponika üçin zerur
Topragyň elektrik geçirijiligi (EC)	± 0,5 ÷ 3,5 $\frac{mSm}{sm}$	± 0,1 ÷ 0,2 $\frac{mSm}{sm}$	Dökünleriň konsentrasiýasyny görkezýär

Bu ähli parametrler özara baglanyşykly bolup, olar dinamiki ulgamy emele getirýär. Mikroklimaty optimal dolandyrmak her bir parametri haýsydyr bir derejede hasaba almagy goldamakdan ybarat bolman, eýsem ösümlikleriň ösüş fazalaryna, daşky howa gurşawyna we takyk ekinleriň talaplaryna baglylykda toplumlaýyn sazlamakdan durýar. Meselem: Açyk güneşli we ýokary temperaturaly howada fotosintezi netijeli üpjün etmek üçin kömürturşy gazynyň konsentrasiýasyny ýokarlandyrmaly, ýeterlik derejede çyglylygy saklamak hem-de howalandyrmany güýçlendirmek zerurdyr.

Programmirlenýän logiki kontroller esasynda ýyladyşhanalaryň içki gurşawyny awtomatlaşdyrmagyň artykmaçlyklary:

– ýokary ygtybarlylygy we uzakmöhletlilik: programmirlenýän logiki kontroller agyr önümçilik şertlerinde işlemäge niýetlenendir. Olaryň mehaniki täsirlere, tozana, temperaturanyň birden üýtgemesine, elektromagnit päsgelçiliklere durnuklylygy kadaly işlemegini üpjün edýär;

– programmirlenýän ýönekeýligi (*ÖPADU-nyň inženerleri üçin*): PLK-lar adaty basgançakly diagrammalar (*LD*) ýaly logiki dilleri ulanmak bilen programmirlenýär. Bu bolsa programmirlenýän logiki kontrolleriň önümçilik proseslerini awtomatik dolandyryş ulgamynyň inženerleri tarapyndan düşnükli we düşbülük bilen işe goýulmagyny üpjün edýär;

– giň masştablylygy: programmirlenýän logiki kontrollere giriş/çykyş modulynyň goşulmagy bilen masştaby ýeňil giňeldilýär we iri ýyladyşhanalardaky köp mukdardaky datçikleri, ýerine ýetiriji mehanizmleri dolandyrmaga mümkinçilik döredýär;

– goşmaça howpsuzlyk funksiýalary: Programmirlenýän logiki kontroller, köplenç, ulgamyň ygtybarlylygyny we howpsuzlygyny ýokarlandyran ätiýaçlandyрма we ýalňyşlyk goraglaryna, goşmaça anyklaýyş funksiýalaryna eýedir;

– önümçilik standarty: programmirlenýän logiki kontroller awtomatlaşdyrmagyň önümçilik standarty bolup durýar. Bu bolsa goldamak we hyzmat etmek üçin ökde hünärlü hünärmenleriň gözlegini ýeňilleşdirýär.

Ýyladyşhanalardaky mikroklimaty döwrebap awtomatik dolandyryş ulgamlary bu ähli arabaglanyşygy hasaba almak bilen datçiklerden gelýän maglumatlary üznüksiz derňemäge, ösümlikleriň ösüşini we hasyllylygyny ýokarlandyrmak üçin fotosinteziň tizligini ýokarlandyrmaga, has oňaly şertleri döretmek üçin parametrleri awtomatik sazlamaga mümkinçilik berýär [4].

Programmirlenýän logiki kontroller esasynda ýyladyşhanalaryň awtomatik dolandyryş ulgamyny gurnamak bilen, bu programmaly-enjam kompleksiniň kömegi arkaly diňe bir öý hojalygynda däl, eýsem senagat möçberinde az çykdajy bilen gowy hasyl almak taslamasy ýerine ýetirilýär [4].

Oba hojalygynda akyllý ýyladyşhanalary köpeltmek bilen adamyň el zähmetini azaltmak, ýurdumyzyň ähli welaýatlarynda, etraplarynda az çykdajy bilen klimatymyzda ösdürmegi kyn bolan tropik miweleri ýetişdirmek, ýylyň ähli pasyllarynda azyk önümlerini öndürmek, azyk önümlerini eksport etmek mümkinçiliklerini döredýär.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
7-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG.
2. Bolton W. Programmable Logic Controllers. – Fourth edition, 2006.
3. Mittal M., Tripathi G. Green House Monitor and Control Using Wireless System Network. – VSRDIJEECE, 2012.
4. Hangoro A., Reynaldo R., Putra M., Sari R. Green House Monitoring and Controlling using Android Mobile Application. – Conference Publication, 2013.
5. Лившиц Ю. Е., Лакин В. И., Монич Ю. И. Программируемые логические контроллеры для управления технологическими процессами. – Минск: Наука, 2014.

Altynay Yagshyyeva, Senemgul Hojagulyyeva

AUTOMATION OF THE INTERNAL ENVIRONMENT OF GREENHOUSES BASED ON PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS

Agriculture plays a vital role in the development of a country as it does not only ensures food availability but could also serve as a major sector in the Gross Domestic Product (GDP) of a country. It has been the primary occupation of man since early civilization. The continued growth of agriculture has, however, been threatened by the continuous change in climatic conditions.

Food production and agriculture as a whole are highly dependent on the climate, which is constantly changing. This factor is a global problem and plays a significant role in human activities and the environment. Some of the biophysical consequences of climate change include the physiological impact on a agricultural crops and livestock, changes in land, soil and water resources, an increase in problems with weeds and pests, shifts in the spatial and temporal distribution of effects, ocean salinity changes, sea level rise and temperature fluctuations. To reduce the physical impact of climate change on a agricultural crop production, the adoption of controlled environments, such as greenhouses, is encouraged. Greenhouses guarantee that plants are no longer dependent on weather conditions or patterns, as the atmospheric conditions inside greenhouses can be controlled.

Алтынай Ягшыева, Сенемгул Ходжагулиева

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ТЕПЛИЦ НА БАЗЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Сельское хозяйство играет важную роль в развитии страны, поскольку оно не только обеспечивает доступность продовольствия, но и может служить основным сектором валового внутреннего продукта (ВВП) страны. Это было основным занятием человека со времен ранней цивилизации. Однако продолжающийся рост сельского хозяйства находится под угрозой из-за постоянного изменения климатических условий.

Производство продуктов питания и сельское хозяйство в целом сильно зависят от климата, который постоянно меняется. Этот фактор является глобальной проблемой и играет важную роль в деятельности человека и окружающей среде. Некоторые из биологических последствий изменения климата включают физиологическое воздействие на сельскохозяйственные культуры и скот, изменения в земельных, почвенных и водных ресурсах, увеличение проблем с сорняками и вредителями, сдвиги в пространственном и временном распределении эффектов, изменения солености океана, уровня моря и температуры. В стремлении уменьшить физиологическое воздействие на производство сельскохозяйственных культур поощряется принятие контролируемой среды, такой как теплица. Теплица гарантирует, что растения больше не зависят от погодных условий или закономерностей, поскольку атмосферные условия внутри теплицы можно контролировать.

Aýnur Orunbaýewa,

Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň talyby

Begenç Akyýew,

*Magtymguly adyndaky Türkmen döwlet uniwersitetiniň
Matematiki analiz kafedrasynyň mugallym-öwrenijisi*

GRAWITACION BATAREÝALARY IŞLÄP DÜZMEGIŇ INNOWASION TEHNOLOGIÝALARY

Häzirki döwürde hormatly Prezidentimiziň tagallalary bilen, ýurdumyzda gaýtadan dikeldilýän energiýa serişdeleriniň öndürilmegine uly üns berilýär. Gahryman Arkadagymyzyň “Ynsanyň ruhy haly onuň jemgyýete täsiriliginde ýüze çykýar. Zehin hem ynjuk närise, dogry peýdalanymasa, ýoluňy azaşdyrýar. Ylla diýersiň, ot ýaly! Oduň özgertmek ukyby hem oňyn, hem tersin manylarda aýan bolýar. Ot ýaly, suw, howa, misli ähli zatlar adama juda gerekli! Bu olaryň ýaşayşa täsirini oňyn manylarda duýanyňda, şeýledir. Ýöne her bir zatda bolşy ýaly, meseläniň ikinji tarapy hem bardyr. Ýöne ýere “ot ýaly zehin” diýilmeýär, ýönelige bilim ýagtylyga – Kuýaşa deňelmeýär. Adamyň tebigatyndaky zatlar häsiýetlendirilende tebigata meňzedilýär” – diýip belleýär [1, 151]. Bu parasatly sözlerden ugur alyp diýarymyzda gaýtadan dikeldilýän energiýa çeşmelerini döretmek boýunça işler geljekde-de giň gerimde dowam etdiriler.

Türkmenistanda 2030-njy ýyly çenli gaýtadan dikeldilýän energetikany ösdürmek boýunça Milli strategiýanyň çäklerinde elektrik energetikasy Türkmenistanyň milli ykdysadyýetiniň binýatlaýyn pudagy bolup, ýurduň beýleki pudaklarynyň hem hereket etmegini üpjün edýär. Türkmenistanyň energetika ulgamy uly artykmaçlyga eýe bolup, ol içerki sarp edijileriň islegini kanagatlandyrýar we şertnamalaýyn esasyda bellenilen tertipde goňşy döwletlere elektrik energiýasynyň eksportyny amala aşyrýar. Häzirki wagtda energiýa çeşmesiniň gözlegi wajyp meseleleriniň biridir. Elektrik energiýasyny gün elementlerinden, ýeliň energiýasyndan we ş.m. alynýar (2-nji surat). Ýöne bularyň hemmesi energiýany almak üçindir, energiýany ýygnamak kyndyr. Bu işde wajyp, täze tehnologiýalaryň biri hem grawitasion batareýalardyr.



1-nji surat. Hytaýda gurlan Evx proýekti

Grawitasion batareýalarda artyk elektrik energiýasy¹ ulanylyp, agyr bir massany² ýokaryk göterýär. Bu hereket, energiýany grawitasion potensial energiýa hökmünde saklaýar. Grawitasion batareýalar käbirinde diňe gaty metallar³ ulanylýar. Soňra elektrik energiýasy zerur bolanda, massa ýerçekimi esasynda aşak düşürilýär. Jisim aşak hereket edende, potensial energiýa kinetik energiýa öwrülýär we soňra ulgama birikdirilen generator arkaly elektrik energiýasyna öwrülýär. Hereket edýän jisim, elektrik öndürmek üçin generator işledýär. Grawitasion batareýalar energiýa saklamak ulgamlary, energiýany tebigy we netijeli saklamak üçin bir usul hökmünde öňe sürülýär. Olar heniz beýleki tehnologiýalar ýaly giňden ýaýrandyr, ýöne esasanam uly ölçegli ulanyşlar üçin energiýa saklamagyň geljekdäki ösüşinde uly rol oýnap biler.

Häzirki wagtda grawitasion batareýalaryň işe girizilen ýerleri köp bolup, olaryň esasyalarynyň biri Şweýsar alymlaryň Hytaýda gurnalan EVx taslamasydyr (*1-nji surat*). Bu taslama Energy Vault kompaniýasy tarapyndan amala aşyryldy. Onuň işleýiş prinsipi ýönekeýdir: onda 100 mwt/sag-a çenli energiýa ýygnap bolýar. Bu stansiýa häzirki wagtda dünýäde ilkinji kommerçeski grawitasion batareýadyr. Onda energiýa 24 tonnalyk bloklary 100 metre galdyrmakda ýygnalýar. Bu görnüşdäki stansiýalary gurnamak üçin ýük galdyryan we düşürýän ulgam⁴ gerekdir [2]. Ähli dünýäde ýerden gazylýp alynýan ýangyjyň mukdaryny azaltmak barada çäreler görülýär. Şonuň üçin energiýany ýygnamakda alternatiw ýollar gözlenilýär. Gün we ýel energetikasynyň ýetmezçilikleri bardyr. Onuň ýaly elektrostansiýalar ähli günün dowamynda şol bir öndüriligi bilen işläp bolanok. Sebäbi agşam düşýär, gün asmandan ýitýär. Günün käwagtynda ýel bolsa, kä wagty bolmaýar. Şonuň üçin artykmaç energiýany ýygnap, ony gerek bolan wagty ulanar ýaly ulgam gerek. Şotlandiýanyň Gravitricity kompaniýasy bu meseläni çözmek üçin grawitasion energiýa ýygnaýjylary hödürleýär. Bu görnüşdäki ýygnaýjylarda gün ýa-da ýel energiýasy esasynda alynýan elektrik energiýasy ýokary bolanda agyr ýük ýokaryk galdyrylýar. Haçanda ol elektrik energiýasy azalanda ýük aşak düşüp birnäçe generatorlary iýmitlendirýär.

Telekeçilik masşabynda elektrik togy ätiýaçlyk üçin toplanmaýar. Eger energiýa almak üçin ýangyç ýa-da suwuň güýji ulanylýan bolsa, onda prosesi dolandyryp artykmaç energiýa öndürmegi ýatyryp bolýar. Sebäbi günün ähli wagtda energiýasyny alyp ýa-da ýeli mydama öwürdirip bolmaýar. Gerekli wagty elektrik energiýasyny ulanyjylara ýetirmek üçin alternatiw çeşmeler gözlenilýär.



2-nji surat. Energiýa alyp bolýan çeşmeleriň görnüşleri

¹ meselem, ýel ýa-da gün energiýasy ýaly täzeden döredilýän energiýa çeşmelerinden

² köplenç agyr agyrlýk ýa-da beton blok

³ esasan beton we metal

⁴ sistema

Mehaniki hereket üçin grawitasiýa güýjüniň kömegi bilen energiýa alynýan ilkinji enjam 1656-nji ýylda Gýuýgens tarapyndan oýlap tapylan matematiki maýatnikdir. Emma 250 ýyl geçeninden soňra 1907-nji ýylda Şweýsariýada ilkinji gidro akkumilerleýän sistema döredildi [3]. Ol ulgam grawitasion ulgamyna degişlidir. Ilki başda gazylyp alynýan ýangyjyň ýanmagyndan alynýan energiýa ulanylypdyr. Ol usulda öndürilýän energiýa arzan bolupdyr, sebäbi ol elektrik energiýasyny zerur bolan halatlarynda berip bilmändir. Bu energiýany nasos bilen aşaky howdan ýokardaky howdan suw geçirmek üçin ulanylypdyrlar. Şeýlelikde haçan-da nasos işlemesini bes eden wagty ýokardaky howdandan aşakdaky howdana suw turbinaly arkaly akyp, turbinadaky hereketlendirijini aýlap geçipdir. Bu ulgam suwuň grawitasiýa güýjüniň täsiri esasynda aşak akmagyna esaslanýar. Käbir grawitasion batareýalaryň kuwwatlylygy 250 kwt, emma bu sistemalar 20 mwt özüniň ýokary kuwwatlylygynda inženerleriň hasaplamagyna görä 8 sagat işläp bilýär. Ol bolsa her sagatda 63000 öýi elektrik energiýasy bilen üpjün etmek üçin ýeterlikdir [4]. Onuň üçin has agyr ýüki ýokary beýiklige galdyrmaly bolýar. Ýöne beýik ulgamy gurmagyň biraz kemçilikleri bar. Ýel gaty öwsende ulgam ykjam gurnalmadyk bolsa, oňa zeper ýetirip bilýär. Şonuň üçin ulanylmaýan kömür şahtalary peýdalanmaklygyň artykmaçlyklary bardyr. Ol şahtalar aşak çuň gazylan bolup, ol ýerde edilse hem boş ýatan şahtalar peýdalanýlar hem-de elektroenergetikada öňe gidijilik gazanylýar. Sebäbi gün we ýel energiýasy wagtynda ulanylmasa, onda ol boşa gider. Bu grawitasion batareýalaryň artykmaçlygy onuň beýleki batareýalardan arzan we uzak önümlü bolmagydyr. 1 mwt/sagat energiýany saklamak üçin sarp edilýän serişde lition batareýalardan iki esse azdyr. Zarýadlanma sanyna baglylykda lition batareýalar bolsa 5–10 ýyl ulanyşda bolýar, grawitasion batareýalar bolsa 50 ýyla çenli ulanylyp bilýär [5]. Şunlukda oňa hyzmat ediş hem ýeňil bolýar. Ýene bir tarapdan litini we beýleki maddalary gazyp almak örän kyn şertlerde bolýar.

Şeýlelikde, grawitasion batareýalaryň işleniş prinsiplerine we aýratynlyklaryna, olary ulanmagyň lition batareýalary ulanmaklykdan aýratynlyklary görkezildi. Grawitasion batareýalary esasy täze gurulýan döwrebap ýaşaýyş jaýlarynda ulanylsa, energiýa saklamakda we tygşytlamakda has netijeli gurluşlaryň biri bolup biler. Grawitasion batareýalary giňden ulanmak milli ykdysadyýetimize, şeýle hem dünýä ykdysadyýetinde ýene bir öňe gidişlik bolar.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
14-nji maýy

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Nakyda göwheri. – Aşgabat: TDNG, 2024.
2. Гравитационные аккумуляторы становятся всё популярнее: перспективы технологии // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://habr.com/ru/companies/ru_mts/articles/755226/.
3. Новые электростанции с накопителями энергии // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://dzen.ru/a/YUR7M8nK8WyEFcNP>.
4. *Винокурова А. Н.* Резонансные ветрогенераторы VIV / А. Н. Винокурова, А. Шодидулов, Ж. Ахмадов // Интернаука [Электронный ресурс]. – 2020. – № 16-2 (145). – С. 4750. URL: <https://internauka.org/journal/science/internauka/145> (дата обращения: 07.05.2023).
5. Гравитационные аккумуляторы – панацея для хранения энергии Электронный ресурс – Режим доступа URL: <https://dzen.ru/a/YYfQIWpN3yFd3JwA>

Aynur Orunbayeva, Begench Akyyev

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF GRAVITATIONAL BATTERIES

This paper, based on the experiments conducted, demonstrates the feasibility of implementing gravity batteries in practice. These devices represent one of the most modern, environmentally friendly, and sustainable solutions in the energy industry.

The use of this technology in our country will not only make energy supply more sustainable but will also make a significant contribution to environmental protection.

Айнур Орунбаева, Бегенч Акыев

ГРАВИТАЦИОННЫЕ БАТАРЕИ – ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО

В данной работе на основе проведённых экспериментов доказана целесообразность внедрения гравитационных батарей в практику. Эти устройства представляют собой одно из наиболее современных, экологически чистых и устойчивых решений в энергетической отрасли.

Использование данной технологии в нашей стране позволит сделать энергоснабжение не только более устойчивым, но и внесёт серьёзный вклад в дело защиты окружающей среды.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

SUWDA ÝÜZÝÄN GÜN ELEKTRIK BEKEDI

Koreýa Respublikasynda suwda ýüzýän Gün elektrik bekedini işe goýberildi. Hidroelektrikstansiýasy bilen birleşdirilen täze toplum tutuş günüň dowamynda durnukly elektrik energiýasyny öndürmäge mümkinçilik berýär. Ýagny biri-biri bilen baglanyşykly suwda ýüzýän platformalaryň 16-syndan ybarat bolan bu desga gündizine Gün energiýasyndan, gijelerine bolsa gidroçeşmelerden peýdalanýar. Bu desganyň ýylda, takmynan, 61 million kilowat sagat elektrik energiýasyny öndürmegine garaşylýar. Bu kuwwatlylyk, takmynan, 22 müň hojalygy ýyllyk elektrik energiýasy bilen üpjün etmäge niýetlenilendir.

Batyr Gurbanow,

Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynyň talyby

Begmyrat Goçyýew,

*Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynyň
Elektroenergetiki ulgamlar kafedrasynyň uly mugallymy*

GENERATORLARYŇ KUWWATLY ULGAM BILEN BILELIKDE IŞLEDILMEGINIŇ MESELELERI

Ykdysadyýetimiziň ähli ulgamlarynda bolşy ýaly, energetika ulgamyny ösdürmek üçin geljekde etmeli işler hem degişli resminamalar bilen aýdyň kesgitlenendir. Munuň üçin uzak ýyllara niýetlenen, ulgamyň zygiderli ösüşleri göz önünde tutulan maksatnamalar işlenip taýýarlanylady. “Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy: Türkmenistany 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasy”, “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2022–2028-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy”, “Türkmenistanyň Prezidentiniň obalaryň, şäherçeleriniň, etraplardaky şäherleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň ýaşaýyş-durmuş şertlerini özgertmek boýunça 2028-nji ýyla çenli döwür üçin Milli maksatnamasy” kabul edildi. Häzir tutuş dünýäde energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmelerini ulanmaga, “ýaşyl” ykdysadyýeti ösdürmäge aýratyn üns berilýär. Türkmenistanda hem şu babatda örän giň mümkinçilikler bar. Geljekde bu ugurlary ösdürmäge möhüm ähmiýet berler [1].

Öndürijiligi artdyrmak we elektrik energiýanyň paýlanylmasyny kämilleşdirmek üçin elektrik stansiýalar kuwwatly energetiki ulgamda parallel işletmek üçin birleşdirilýär. Kadaly ulanylyş düzgüninde elektrik stansiýalaryň generatorlary bir elektrik düwnüne birikdirilen we olar sinhron işleýärler. Olaryň rotorlary birmeňzeş burç elektrik tizlik bilen aýlanýar.

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f, \text{ rad/sek,}$$

bu ýerde $f = \frac{p \cdot n}{60}$ – elektrik ýygylygy, Gs; p – polýus jübütleriň sany; n – rotoryň aýlaw ýygylygy, aýl/min.

Generatorlar parallel işledilende olaryň çykyşlaryndaky naprýaženiýeleri ululygy boýunça deň, alamaty boýunça ters bolmaly. Olaryň fazalarynyň gezekleşme zygiderlilikligi birmeňzeş bolmaly. Aýratynlykda işleýän generatorlaryň faza naprýaženiýeleriniň pursat ululyklary aşakdaky ýaly hasaplanylýar:

$$U_1 = U_{1m} \cdot \sin(\omega_1 \cdot t - \psi_1);$$

$$U_2 = U_{2m} \cdot \sin(\omega_2 \cdot t - \psi_2).$$

Bu aňlatmalardan generatorlary parallel işletmegiň zerur şertleri gelip çykýar:

- naprýaženiýeleriň täsir ululyklary özara deň $U_1 = U_2$ bolmaly;
- burç ýygýlyklar $w_1 = w_2$ ýa-da elektrik ýygýlyklar $f_1 = f_2$ özara deň bolmaly;
- naprýaženiýeler fazalary boýunça gabat gelmeli, ýagny $\psi_1 = \psi_2$ ýa-da $\theta = \psi_1 - \psi_2 = 0$.

Bu şertleri üpjün etmek deňleşdirilýän ululyklaryň doly gabat getirmegini talap edýär, olaryň takyk ýerine ýetirilmegi generatorlaryň parallel işe goýberilmegi üçin oňaýly ýagdaýlary, ýagny statordaky deňleşdiriji tok nola deň bolup, birikdirmegiň amatly şertlerini döreder. Önümçilikde bu şertleri doly ýerine ýetirmek mümkin däl ýa-da örän kämil tehnologiýalary ulanmagy talap edýär. Olar käbir gyşarmalar bilen ýerine ýetirilýär. Ýokardaky şertleriň ýerine ýetirilmedik ýagdaýlarynda birikme ýerinde naprýaženiýäniň tapawudy emele gelýär.

$$\Delta \dot{U} = \dot{U}_1 - \dot{U}_2;$$

bu ýerde $\Delta \dot{U}$ – naprýaženiýäniň tapawudy; \dot{U}_1 – 1-nji generatoriň naprýaženiýesi; \dot{U}_2 – 2-nji generatoriň naprýaženiýesi.

Bu ýagdaýda parallel işletmek üçin birikdirmek zynjyrdaky deňleşdiriji togy döreder. Onuň başlangyç wagty (birikme) pursadyndaky täsir ululygy aşakdaky ýaly bolar:

$$I''_{deňl} = \frac{\Delta \dot{U}}{x''_{d_1} + x_u + x''_{d_2}},$$

bu ýerde $I''_{deňl}$ – deňleşdiriji tok; x''_{d_1} we x''_{d_2} – degişlilikde 1-nji we 2-nji generatorlaryň dik oky boýunça ýokary geçiş induktiwlikleri; x_u – ulgamyň (toruň) induktiwligi.

Diňe U_1 we U_2 naprýaženiýeler deň bolman generatorlar parallel işe goýberilende, ΔU ululygy 5-10% çenli bolanda, awariýa iş düzgünlerde bolsa 20% çenli bolanda işletmäge rugsat berilýär.

Eger U_1 we U_2 naprýaženiýeler deň bolup, burç ýygýlyklar $\Delta w = w_1 - w_2 \neq 0$ ýa-da elektrik ýygýlyklar $\Delta f = f_1 - f_2 \neq 0$ tapawutly bolsalar, onda bu naprýaženiýeler fazasy boýunça $180^\circ - \theta$ burça tapawutly bolup ΔU naprýaženiýe dörrär. Bu ýagdaýda generatorlaryň birikdirilmesinde emele gelýän deňleşdiriji tok U_2 görä tasdan arassa işjeň häsiýetli bolup, generatoriň we turbinanyň wallarynda hem beýleki bölümlerinde mehaniki güýçleri, siltenmäni döreder. Eger typma koeffisiýent $s_0 < 0,1\%$ we burç $\theta \geq 10^\circ$ bolsa, onda $w_1 \neq w_2$ şertinde hem sinhronlaşdyrma kanagatlanarly geçýär. Turbinanyň sazlaýjylarynyň inertiligi sebäpli burç ýygýlyklary dowamly deň $w_1 = w_2$ ýagdaýda saklap bolmaýar we generatorlarda statoryň sarymyna görä rotoryň oňositel ýerleşişini häsiýetlendirýän naprýaženiýeleriň wektorlarynyň arasyndaky θ burç hemişelik ululykda galman, zygider üýtgep durýar. Onuň her bir pursatdaky ululygy $\theta = \Delta w \cdot t$ deň bolar. Burçuň üýtgemegi bilen naprýaženiýäniň tapawudy ΔU hem üýtgeýär. Naprýaženiýäniň tapawudyny hasaplamaga başlanylýan pursadynda $U_1 = U_2$ we faza burçlar $\psi_1 = \psi_2$ deň bolan ýagdaýy üçin aşakdaky aňlatmany ýazyp bolýar:

$$\begin{aligned} \Delta U &= U_1 - U_2 = U_m \cdot \sin(w_1 \cdot t) - U_m \cdot \sin(w_2 \cdot t) = \\ &= 2 \cdot U_m \cdot \cos\left(\frac{w_1 + w_2}{2} \cdot t\right) \cdot \sin\left(\frac{w_1 - w_2}{2} \cdot t\right). \end{aligned}$$

Naprýaženiýäniň üýtgemegi naprýaženiýeleriň wektorlarynyň arasyndaky fazalaryň süýşmegiň θ burçuň wagta görä üýtgemesine bagly bolar:

$$\theta = \frac{w_1 - w_2}{2} \cdot t,$$

θ burçuň belli bir wagt pursadyndaky ululygyny aşakdaky aňlatma boýunça kesgitläp bolýar:

$$\frac{\Delta U}{2} = U \cdot \sin \frac{\theta}{2};$$

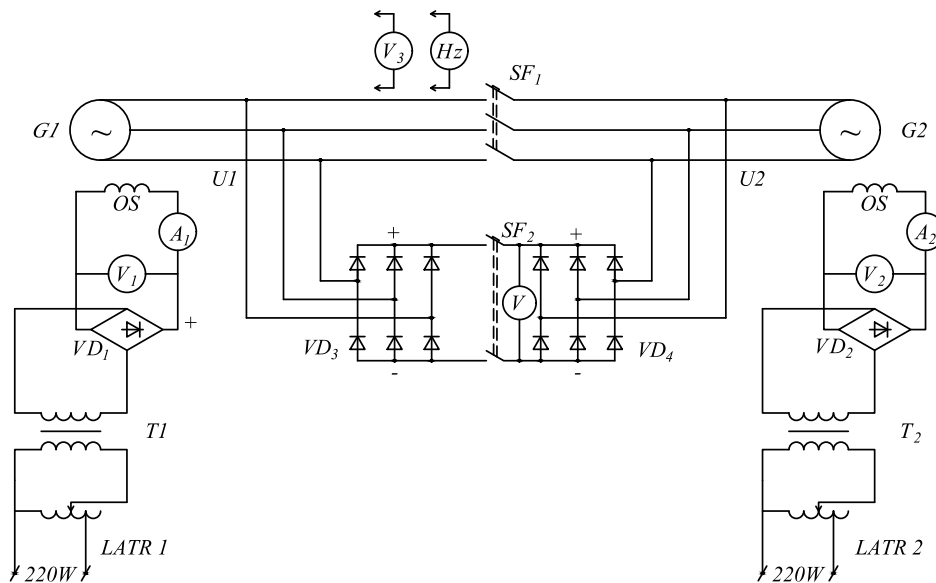
$$\Delta U = 2 \cdot U \cdot \sin \frac{\theta}{2}.$$

Generator uly kuwwatly ulgam bilen parallel işe goýberilende ulgamyň garşylygy x_u örän kiçi bolýar ($x_u \approx 0$) we ony hasaba almasak hem bolýar. Bu ýagdaýda uryg tok aşakdaky ýaly kesgitleniler:

$$i_u = \frac{2 \cdot U \cdot \sqrt{2} \cdot 1,8 \cdot \sin \frac{\theta}{2}}{x_d''}.$$

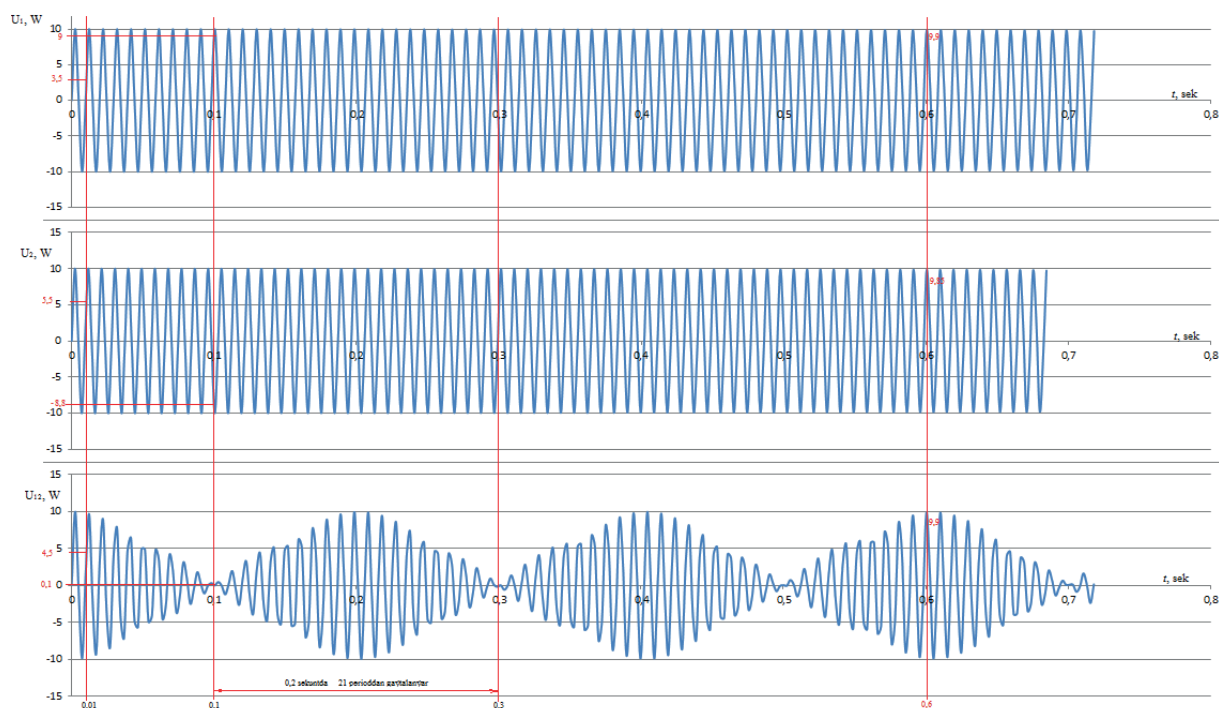
Eger birikdirmäge oňaýsyz bolan $\theta = \pi$ pursatda birikdirilse, onda birikdirilýän generatorýň statoryndaky uryg toguň ululygy generatorýň çykyşyndaky üç fazaly gysga utgaşmanyň uryg togunyň ululygyndan iki esse uly bolup biler. Ol generatorýň walynda uryg mehaniki momenti döredip biler [2]. Kiçi kuwwatly generirlemäniň ykdysady netijeliligi üçin onuň diňe ýüke işlemegi ýeterlik bolmaýar. Ony daşky elektrik toruna birikdirmek zerur bolýar. Emma kiçi kuwwatly generatorlary uly kuwwatlylar (ýa-da uly kuwwatly ulgam) bilen bilelikde işledilmesiniň ýaramaz elektromehaniki oňsuksyzlygynyň emele gelmegi şeýle iş düzgünleriň dolandyrylyşynyň meseleleriniň çözülmegini talap edýär [3].

Elektrik stansiýalarda öndürilýän energiýanyň ýygylgy tapawutly bolanda olary parallel işletmegiň täsirini derňemek üçin tapawutly aýlaw ýygylkly hereketlendirijileri we 12 W naprýaženiýeli 120 Wt kuwwatly birmeňzeş generatorlary ulanyp ýörite taýýarlanylýan tejribe gurnamasynda (1-nji surat) degişli ölçegler geçirilendir.



1-nji surat. Generatorlary parallel işletmegiň täsirini derňemek üçin ýörite taýýarlanylýan tejribe gurnamasynyň shemasy

Bu shema SF_1 we SF_2 açarlar açyk ýagdaýynda işe goýberilýär. LATR–1 we LATR–2 tejribe awtotransformatorlar bilen oýandyryjy sarymlara berilýän naprýaženiýeler sazlanyp, G_1 we G_2 generatorlaryň çykalgalarynda V_3 woltmetr bilen ölçeg geçirilip, naprýaženiýeleriň ululyklary $U_1 = U_2 = 10$ W deň ululyga goýulýar. Generatorlaryň çykyşlarynda elektrik ýygylklar Hz ýygylk ölçeýji bilen ölçenilýär ($f_1 = 107$ Gs , $f_2 = 102$ Gs). Ýygylklarynyň tapawudy $\Delta f = f_1 - f_2 = 107 - 102 = 5$ Gs bolan generatorlary parallel işletmek üçin SF_1 açar birikdirilýär. Bu iş düzgüninde V_3 woltmetriň görkezijisi $3,5$ W – $7,5$ W aralygynda yzygider üýtgäp durýar. Naprýaženiýäniň üýtgemegini V_3 woltmetr bilen parallel birikdirilýän 12 W naprýaženiýeli nakal çyranyň ýagtylygynyň üýtgäp durmagyndan hem görüp bolýar. SF_1 açary açyk ýagdaýyna geçirip SF_2 açar birikdirilen ýagdaýynda shemadaky V woltmetr 11 W deň bolan hemişelik naprýaženiýäni görkezýär. Naprýaženiýäniň üýtgemän bir ululykda durýandygyny V woltmetr bilen parallel birikdirilýän 12 W naprýaženiýeli nakal çyranyň şol bir ýagtylyk bilen işlemesinden hem göz ýetirip bolýar. G_1 we G_2 generatorlaryň çykalgalaryndaky naprýaženiýeleriň üýtgemeleriniň ossillogrammalary ýokardaky aňlatmalar boýunça kompýuterde Microsoft Excel programmasynyň kömegi bilen 74 periodyň dowamlylygy üçin SF_1 açaryň açyk ýagdaýyndaky $U_1 = f(t)$ we $U_2 = f(t)$ naprýaženiýeleriň, şeýle hem SF_1 açaryň birikdirilen ýagdaýy üçin $U_{12} = f(t)$ naprýaženiýäniň hasaplamlary geçirilen hem 2-nji suratda olaryň wagta görä üýtgemeleri görkezilendir.

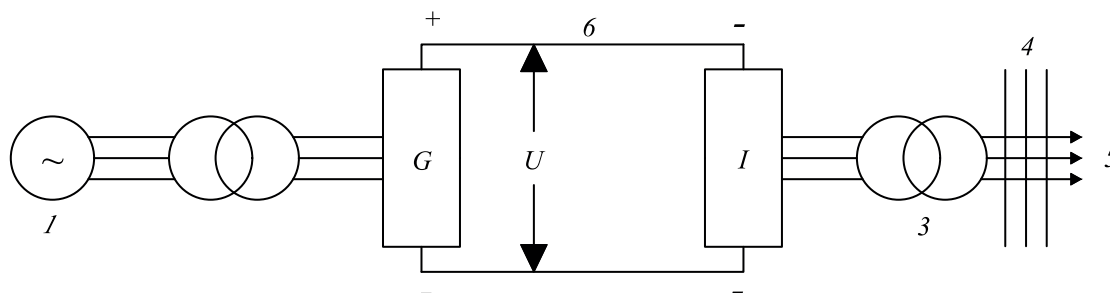


2-nji surat. Ýygylklarynyň tapawudy $\Delta f = f_1 - f_2 = 5$ Gs bolan generatorlaryň parallel işledilmesinde naprýaženiýeleriň üýtgemeleriniň ossillogrammalary ($U_1 = f(t)$; $U_2 = f(t)$; $U_{12} = f(t)$)

Bu suratdan görnüşi ýaly generatorlaryň aýlaw ýygylklarynyň tapawutly bolan ýagdaýlarynda olaryň parallel işledilmeginde torda ähli elektrik enjamlar we ulanyjylar üçin howply bolan naprýaženiýäniň täsir ululygynyň wagta görä $0-10$ W (noldan on wolt) aralygynda yzygider üýtgäp durýandygy bellenilýär.

Bellenip geçilen meseleleriň çözüdi hökmünde häzirki döwür önümçilikde kämil rele gorag we awtomatik gurluşlar giňden ulanylýar. Tiz täsirli mikroprocessorly awtomatik

gurluşlaryň ulanylmagy generatorlaryň ulgam bilen sinhron işe goýberilmegine mümkinçilik berýär. Emma tehnologik bozulmalaryň netijesinde turbinanyň sazlaýjylarynyň inertligi sebäpli burç ýygylyklaryň üýtgemeleri kiçi kuwwatly generatorlaryň walynda uly mehaniki momenti döretme ähtimallygy olaryň ulgamdan üzňeleşdirilmegini talap edýär. Bu ýagdaýlar elektrik üpjünçiligiň bozulmagyna we ulgamyň düzüminde işledilmeginiň durnuklylygynyň bozulmagyna getirýär. Käbir ýagdaýlarda generatorlaryň hatardan çykmalaryna getirip bilýär. Şol sebäplerden hem generatorlary energoulgama hemişelik toguň üsti bilen birikdirmek teklip edilýär (3-nji surat).



3-nji surat. Hemişelik tokda elektrik energiýasyny geçirmegiň shemasy:

G – göneldiji; I – inwertor; 1 – sinhron generatorlar; 2 – beýgeldiji transformatorlar; 3 – peseldiji transformatorlar; 4 – üçfazaly toguň ýygyny şinalary; 5 – paýlaýjy tor; 6 – geçiriji liniýa

Hödürlenilýän hemişelik tokly bölegi girizmek bilen generatory ulgamdan bölmek usuly kuwwatly energoulgam bilen parallel işleýän kiçi kuwwatly generatorlara täsir etjek gysga utgaşmanyň toklarynyň çäklendirilmegine, asinhron düzgünleriň döremegi bilen parallel iş düzgüniň bozulmagynyň önüni almaga, sinhron maşynlaryň walynda urgy momentleriň döremeginiň önüni almaga, energoulgamyň goraglaryny kiçi kuwwatly generatorlaryň goragy we awtomatikasy bilen ylalaşdyryp düzmegiň meselelerini aradan aýyrmaga gönükdirilendir [4].

NETIJE

Kiçi kuwwatly generatorlar kuwwatly ulgam bilen parallel işledilende, olar ulgamyň durnukly işlemegini bozup biljek täsirini ýetirip bilmeýärler. Emma geçiş hadysalar döwründe döräp biljek dinamiki momentler kiçi kuwwatly generatorlaryň özüniň hatardan çykmagyna getirip biler. Şonuň üçin hem, kiçi kuwwatly generatorlar üçin olaryň ulanyjylarynyň elektrik üpjünçiligini bozman parallel işlemek iş düzgüniniň howpsuzlygyny üpjün edýän ýörite çäreleriň ulanylmagy talap edilýär. Geçirilen seljermeleriň netijesinde kiçi kuwwatly generatorlaryň uly kuwwatly ulgam bilen parallel işledilmeginiň meselelerini çözmek üçin hemişelik tokly bölümi girizmek teklip berlen. Bu usuly energoulgama gaýtadan dikelyän energiýa çeşmeler bilen öndürilen elektrik energiýasyny goşmakda, Türkmenistanyň energoulgamyndan elektrik energiýany howpsuz eksport etmek üçin beýleki taraplaryň energoulgamlary bilen baglanyşyklaryny döretmekde ulanylyp bilner.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
19-njy dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň elektroenergetika kuwwaty. – Aşgabat: TDNG, 2022.
2. *Фишов А. Г., Марченко А. И., Денисов В. В., Мурашкина И. С.* Исследование устойчивости параллельной работы локальной системы энергоснабжения малой мощности с внешней электрической сетью энергосистемы. Известия РАН. Энергетика. – 2020. – № 1. – С. 116–127.
3. *Mukatov B. B., Fishov A. G.* Disintegration of power grid a s pa rt of the task of increasing functionality of electric system // Proc. E3S Web of Conferences. – 2017. – V. 25. – P. 03009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20172503009>.
4. *Марченко А. И., Денисов В. В, Мурашкина И. С.* Средства и способы управления параллельной работой электрической станции малой генерации с электрической сетью // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. – 2019. – № 1 (74). – С. 77–90. <https://doi.org/10.17212/1814-1196-2019-1-77-90>

Batyr Gurbanov, Begmyrat Gochyev

TURKMENISTAN'S TRANSPORT DIPLOMACY – IS THE GUARANTEE OF FUTURE

In the scientific study, methods and challenges of parallel operation of generators with a powerful power system were examined. Calculations and experimental studies were carried out to analyze changes in output voltage and the occurrence of shock torques on the generator shaft depending on the connection conditions. As a result of the research, a safe method for connecting a generator to operate in parallel with a powerful power system was proposed.

Батыр Гурбанов, Бегмырат Гочыев

ПРОБЛЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРОВ С МОЩНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ

В научной работе были рассмотрены способы и проблемы параллельной работы генераторов с мощной энергосистемой. Проведены расчеты и экспериментальные исследования изменения напряжений на выходе и возникновения ударных моментов на валу генератора в зависимости от их условия включения. В результате изучения предложен безопасный способ включения на параллельную работу генератора с мощной энергосистемой.

Göwher Begmyradowa,

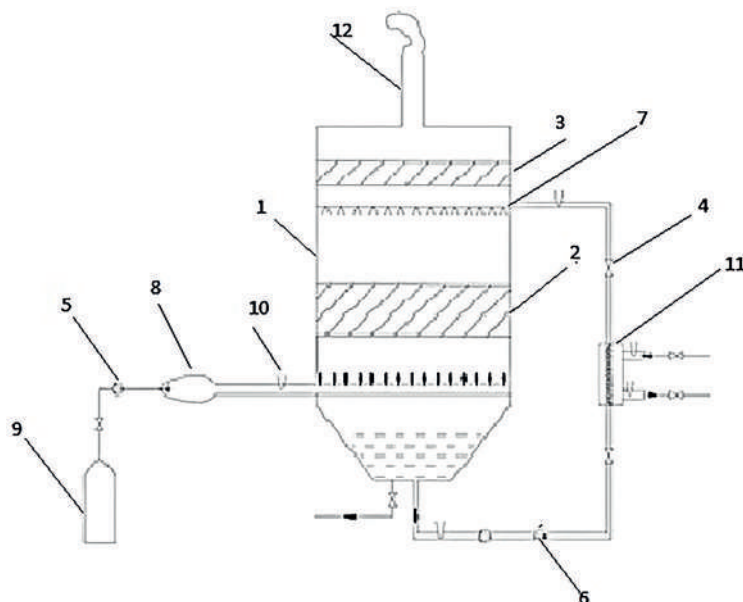
Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynyň “IT-Nurly şöhle” okuw-ylmy merkeziniň direktory

Näzik Annaberdiýewa,

Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynyň “IT-Nurly şöhle” okuw-ylmy merkeziniň esasy hünärmeni

ELEKTRIK STANSIÝALARDAN ÇYKÝAN TÜSSE GAZLARYNYŇ ÝYLYLYGyny ULANMAK USULYNYŇ BARLAGLARY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Garaşsyz, hemişelik Bitarap ýurdumyzda türkmen halkynyň Milli Lideri, Gahryman Arkadagymyzyň howandarlygynda, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň baştutanlygynda ylym ulgamyny ösdürmek babatda toplumlaýyn işler amala aşyrylýar. “Türkmenistanda ylym ulgamyny ösdürmegiň 2024–2052-nji ýyllar üçin Strategiýasyny amala aşyrmak boýunça ýerine ýetirilmeli çäreleriň 2024–2028-nji ýyllar üçin Meýilnamasynda” göz önünde tutulýan çäreleri ýokary derejede durmuşa geçirmegiň Ýol kartasyndan ugur alyp energetika pudagynda ýylylyk desgalaryndan zyňylýan tüsse gazlarynyň temperaturasynyň ýokary bolmagy, onuň ýylylygyny ulanmaga şert döredýär, şeýle hem daşky howanyň maýlamagyna getirýär. Şol sebäpli tüsse gazlarynyň temperaturasyny peseltmek dünýäde wajyp meseleleriň biridir. Munuň üçin göni galtaşma

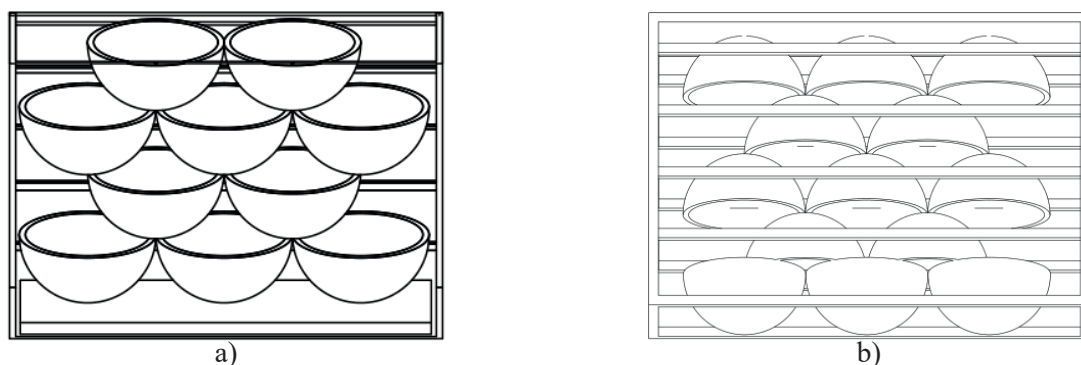


1-nji surat. Käse görnüşli dolduryjyly göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjynyň tejribe çyrgyzy: 1 – göni galtaşma ýylylyk çalşyjy; 2 – käse görnüşli dolduryjy gatlak; 3 – damja tutujy; 4 – armaturalar (zadwyşka); 5 – mukdary öçeýji; 6 – iýmitlendiriji nasos; 7 – suw pürküji; 8 – ýanyş kamera; 9 – gaz balony; 10 – termometrleriň (kormanlygy) jüwüleri; 11 – rekuperator; 12 – tüsse çykaryjy turba

esaslanan ýylylyk çalşyjylary giňden ulanylýar. Şu wagta çenli göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjylarda dolduryjy hökmünde Raşigiň halkasy, Berlýanyň gaňňalary, gernewli halka, şarlar, propeller görnüşli dolduryjy, Pallyň halkasy, horda şekilli dolduryjy, spiral görnüşli dolduryjylar, keramiki bloklar, kerpiç görnüşli dolduryjy, gafrirlenen metalliki lentalary, keramiki ýokary temperaturaly dolduryjylar we başgalar ulanylyp gelinýär [1]. Geljekde käse görnüşli dolduryjyly göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjy enjamy gurmaklyk maksat edilýär.

Häzirki wagtda Türkmenistanyň Döwlet energetika institutynyň terjibehanasynda käse görnüşli dolduryjylar göni galtaşma esaslanýan “Autocad” programmasynyň kömegi bilen ýylylyk çalşyjynyň tejribe çyzygysy taýýarlanylady (1-nji surat).

Ýanyş kamerasyndan çykýan 150°S tüsse gazy (8) bölüjili göni galtaşma ýylylyk çalşyja (1) berilýär. Göni galtaşma ýylylyk çalşyjyda, toruň üstünde käse görnüşli dolduryjy gatlak (2), suw pürküji (7) we damja tutujy (3) ýerleşdirilýär. Rekuperatordan (11) sowan suw, suw pürküşä (7) berilýär. Pürkülen suw dolduryjy gatlagyň üsti bilen geçip, tüsse gazy bilen gönüden-göni galtaşyp gyzdrylýar we göni galtaşma ýylylyk çalşyjynyň düýbüne düşýär hem-de mukdar ölçejiniň (5) we nasosyň (6) üsti bilen rekuperatora berlip, sowadylýar. Sowan suw täzeden suw pürküşä (7) berilýär. Şeýlelikde, rekuperatora gelýän suw gyzdrylýar. Göni galtaşmada ýerleşdirilen damja tutujynyň (3) ululygy 100 mm. Damja tutujydaky käse görnüşli dolduryjylar düňderilen görnüşde ýerleşdirilýär. Dolduryjy gatlagyň ululygy 250-300 mm we käse görnüşli dolduryjylar dürs ýagdaýynda goýulýar (2-nji surat). Göni galtaşma ýylylyk çalşyjynyň düýbünü arassalamak üçin дренаž ýerleşdirilýär. Sowadylan tüsse gazyny tüsse çykaryjy turba (12) bilen daşky gurşawa çykarylýar [2-3].



2-nji surat. *a)* Käse görnüşli dolduryjy gatlagyň ýerleşdirilişi; *b)* Damja tutujynyň ýerleşdirilişi

Kirpiçýewiň kriterial baglanyşygynyň esasynda, N. M. Žaworonkow skrubberlerde ýylylyk beriji koeffisiýentleriň hasaplama usulyny aşakdaky ýaly aňladylýar:

$$K_i = \frac{k_f \cdot d_e}{\lambda} \quad (1)$$

bu ýerde: k_f – ýylylyk beriji koeffisiýenti, $W_t/(m^2 K)$; λ – gazyň ýylylyk geçirijilik koeffisiýenti, $W_t/(m^2 K)$; d_e – dolduryjynyň ekwiwalent diametri, m. T. Hobbler, N. M. Žaworonkownyň, N. E. Furmeriň eksperimental ululyklaryny işläp, göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjyda howany (gazy) suw bilen sowadylanda, ýylylyk beriji koeffisiýentini hasaplamak üçin aşakdaky baglanyşygy berildi:

$$K_F = 0,0024 \frac{\lambda}{d_e} \text{Re}_g^{0,70} \cdot \text{Re}_s^{0,7} \cdot \text{Pr}_g^{0,33} (1 + \varepsilon H) \quad (2)$$

bu ýerde: $Re_g = 4 w_0 / v_g \cdot f$ – gaz üçin Reýnoldsyň kriteriýasy; $Re_s = K d_e / v_s$ – 20°C temperaturadaky suwuklyk üçin Reýnoldsyň sany; $Pr_g = v_g / a$ – gaz üçin Prandtlň sany; $K = G_s / S$ – skrubberin suw pürkilmesiniň endiganlygy, $m^3 / (m^2 \cdot s)$; G_s – skrubberde suwuklygyň mukdary, m^3 / s ; S – dolduryjysyz skrubberin kese-kesiginiň meýdany, m^2 ; $d_e = 4 v / f$ – dolduryjynyň ekwiwalent diametri, m ; w_0 – dolduryjylaryň arasyndaky boşlukdan geçýän gazyň tizligi m / s ; v – dolduryjylaryň erkin göwrümi, m^3 / m^3 ; f – dolduryjylaryň göwrüm birligindäki üsti, m^2 / m^3 ; v_g we v_s – buggaz garyndysynyň we suwuň kinematik şepbeşikligi, m^2 / s ; ϵ – 20°C-dan 90°C çenli aralykda howanyň suw bilen galtaşmasy üçin ölçegsiz ululyk, şeýle-de $\epsilon = 130$ diýlip kabul edilýär; H – buggaz garyndysyndaky buguň ortaça toplumu

$$H = \frac{(H_{b.o} - H_{bü})}{\ln H_{b.o} - H_{bü}} \quad (3)$$

bu ýerde $H_{b.o}$ – garyndynyň ortaça temperaturadaky göwrümünde buguň konsentراسiýasy (toplumu), kg / kg ; $H_{bü}$ – 20°C temperaturada bugarma üstäki buguň konsentراسiýasy (toplumu), kg / kg .

Göni galtaşma esaslanýan dolduryjy gatlaklaryň hasaplamlary üçin, Kirpiçýewiň kriterial baglanyşygyny ulanýarys: $Ki = c \cdot Re_g^{0.5} \cdot Re_s^{0.5} \cdot Pr_g^{0.33}$, bu ýerde $c = 0.081$ 20°C temperaturada; $c = 0.0335$ 70°C temperaturada, garylyş kamerasyna gelýän suw üçin B.A.Çertkow şu formulany hödürleýär.

$$k_f = 1,15 \cdot 10^{0,6} \frac{\lambda_{gg} \cdot w_0^{0,8} \cdot K^{0,7}}{f^{0,5} \cdot g^{0,3} \cdot g_{gg} \cdot g_s^{0,7}} \quad (4)$$

bu ýerde: λ_{gg} , v_{gg} – gury gazyň ýylylyk geçirijilik we kinematik şepbeşiklik koeffisiýentlerini, dolduryjy gatlakdaky gazyň ortaça temperaturasynyň esasynda alynýar; v_s – suwuklygyň kinematik şepbeşikligini, onuň apparatdaky ortaça temperaturasy boýunça alynýar.

Q ýylylyk öndürijiligi, ortaça temperaturalar tapawudyny ΔT_0 we ýylylyk berijilik koeffisiýentlerini k_F ýa-da k_V berlip, boş galtaşmaly ýylylyk çalşyjynyň göwrümünü ýada göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjyda dolduryjylaryň göwrümünü aşakdaky formula bilen kesgitlenilýär:

$$V_n = \frac{Q}{k_V \Delta T_0} \quad (5)$$

dolduryjylaryň üst meýdanyny şu formula boýunça kesgitlenýär:

$$F_n = \frac{Q}{k_f \Delta T_0} \quad (6)$$

(5) we (6) formulalardan alýarys:

$$k_V = \frac{F_n \cdot k_F}{V_n} = f \cdot k_F \quad (7)$$

bu ýerde: $f = \frac{F_n}{V_n}$ – göwrüm birligindäki dolduryjylaryň üst meýdany.

NETIJE:

Käse görnüşli dolduryjylary ulanmak, göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjylaryň çykyşynda gyzdyrylýan suwuň temperaturasyny beýleki dolduryjylar bilen deňeşdirilende ýokary bolýar. Gyzdyrylýan suwuň temperaturasynyň ýokary bolmagynyň sebäbi, göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjyda ýerleşen käse görnüşli dolduryjylar, “Gazan effektini” döredýär. Şeýle-de, göni galtaşma esaslanýan ýylylyk çalşyjyda suw bugy bilen suwuň arasyndaky ýylylyk berijilik koeffisiýenti ýokarlanýar.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
10-njy apreli

EDEBIÝAT

1. Хаузен Хельмут. Теплопередача при противотоке, прямотоке и перекрестном токе: Пер. с нем – М.: Энергоиздат, 1981. – 384 с. ил.

2. Джапбыев К., (к.т.н.) Гулмырадов Р.А., Рахманов С.Б., Моммыков С.Б. Регенеративный теплообменник работающих с твердым теплоносителем для охлаждения дымовых газов. Всероссийский форум студентов и учащихся. – г. Петрозаводск Российская Федерация МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023.

3. Чарыев А., Миропольский З.Л., Джапбыев К., Хасанов Л.Р. Авт. свид. СССР. – № 1012000, БИ № 14. – 1983.

4. Джапбыев К., Миропольский З.Л., Мельковский Б.И. Исследование нестационарного в плотномолоо шаров, омываемых газом. – Теплоэнергетика. – № 3. – 1986. – С. 70-72.

Govher Begmyradova, Nazik Annaberdiyeva

RESEARCH ON THE METHOD OF USING HEAT FROM FLUE GASES EMITTED BY POWER PLANTS

This article examines the scientific and practical issues of recovering waste heat from flue gases of power plants. To reduce the environmental impact of high-temperature emissions from energy facilities and to increase energy efficiency, direct-contact heat exchangers are analyzed. The characteristics of various types of packing materials are reviewed, and the possibilities of developing a direct-contact heat exchanger with cup-shaped packing are substantiated.

Говхер Бегмырадова, Назик Аннабердиева

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕПЛА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

В данной статье рассматриваются научно-практические вопросы утилизации тепловой энергии дымовых газов электростанций. В целях снижения термического воздействия выбросов энергетических установок на окружающую среду и повышения энергоэффективности анализируются теплообменные аппараты контактного типа. Дается обзор особенностей использования различных видов насадок и обосновываются возможности создания контактного теплообменника с чашеобразной насадкой.

Aýlar Kanaýewa,

Türkmenistanyň döwlet binagärlik-gurluşyk institutynyň aspiranty

Hallymyrat Ataýew,

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Himiýa institutynyň direktory, himiýa ylymlarynyň kandidaty

ÝERASTY SENAGAT SUWLARY – GIDROMINERAL ÇIG MALLARYŇ ADATY DÄL ÇEŞMELERI

Döwlet maksatnamasynda kesgitlenilen wezipeleriň esasyly senagat pudagyna degişli bolup, olar hereket edýän önümçilikleri kämilleşdirmek, täze önümçilik ýerlerini döretmek, öndürilýän önümleriň sanyny artdyrmak we hilini gowulandyrmak, döwrebap tehnologiýalary işläp düzmek ýaly wajyp meseleler bilen baglydyr. Ýurdumyzy senagatlaşdyrmak bilen bagly bu möhüm meselelere oňyn çözügüt etmek üçin bolsa, türkmen alymlary bu ugurdan düýpli ylmy barlaglary alyp barýarlar.

Himiýa senagaty üçin gerekli çig mallaryň gurlary boýunça dünýäde öňde baryjy orunlary eýelemek bilen Türkmenistan döwleti esasy strategik mesele hökmünde, özünde bar bolan tebigy serişdeleri dolulygyna we toplumlaýyn özleşdirmegi öňe sürýär. Bu bolsa ýurdumyzyň milli ykdysadyýetiniň geljegi uly pudagyň biri bolan himiýa senagatynyň häzirki döwürdäki özgermegine uly talap bildirýär.

Gidromineral resurslary dolulygyna we toplumlaýyn (kompleksleýin) ulanmak we adaty bolmadyk görnüşlerini senagat taýdan çig mal hökmünde ulanmak – häzirki zaman wajyp meseleleriň biridir. Häzirki wagtda dünýä boýunça gidromineral çig mallaryndan nahar we glauber duzlary, ýod, brom, litiý we başga birleşmeler alynýar: kükürt, soda, mis, sink, uran duzlaryny, bor kislotasyny we ş.m. almak mümkinçiligi bolsa ylmy hem-de ykdysady taýdan subut edilendir.

Ekologiýa we ýerli çig mallary tygşytly ulanmak babatynda bolsa, ekologiýa taýdan arassa hem-de galyndysyz tehnologiýalary önümçilige ornaşdyrmaga mümkinçilikleri döreder.

Ýerasty senagat suwlary – belli bir geologiýa şertlerde, olary gazyp almagyň we gaýtadan işlemegiň ykdysady taýdan amatly hasaplanýan peýdaly elementleriň konsentrasiýasy bolan tebigy suwlardyr. Senagat suwlary peýdaly gazylyp alynýan elementleriň adaty däl çeşmesi bolan gidromineral çig mallaryň bir görnüşidir. Senagat suwlarynyň esasy görkezijileri onuň düzümindäki peýdaly komponentiň mukdaryna baglydyr, ol görkezijiler mg/dm^3 paýdan gr/dm^3 çenli üýtgäp bilýärler.

Gidromineral çig mallaryna, düzüminde senagat ähmiýetli komponentleri saklaýan ýerasty, ýerüsti we tehnogen akym suwlary degişlidir.

Soňky ýyllarda senagat suwlaryna uly gyzyklanmanyň döremegini, adaty magdan ýataklarynyň gurlarynyň azalmagy we senagat suwlarynyň ýokarda bellenip geçilen artykmaçlyklary bilen esaslandyrylýar.

Ýerasty senagat suwlary giň sebitleýin ýaýramagy we geologiýa hem gaýtadan işlemek nukdaýnazardan örän köp gurlarynyň bolmagy bilen häsiýetlendirilýär. Bu suwlary özleşdirmek, dag magdan işlerini gaýtadan işlemek üçin köp çykdajylary talap etmeýär.

Gidromineral çig mal çeşmeleri döreýşi, gelip çykyşy we fiziki-himiki häsiýetleri boýunça aşakdaky iki uly topara bölünýär:

– tebigy gelip çykyşly deňiz we köl, buraw hem ugurdaş ýerasty minerallaşan suwlar (çökünci we tektonik gelip çykyşly).

– tehnogen gelip çykyşly, ýagny senagatyň dürli pudagynda emele gelýän we özüniň düzümünde peýdaly birleşmeleri saklaýan önümçilik zyňyndy suwlary.

Ýerasty senagat suwlaryny gaýtadan işlemegiň ykdysady peýdalylygyny üpjün edýän aýry-aýry düzüm bölekleriniň özüne degişli bolan kesgitli konsentrasiýaly bolýar. Senagat konsentrasiýaly suwlaryň düzümünde elementleriň aşakdaky mukdarlaryndan az bolmadyk möçberleri (mg/dm^3) bolmalydyr: bor – 100, litiý – 10, rubidiý – 3, seziý – 0,5, kaliý – 1000, brom – 200 we ş.m. [3-5]. Mundan başga-da, önümçiligiň düşewüntiligi ýataklaryň gurlary, guýularyň öndürjiligi, çig mal çeşmesiniň himiki düzümi hem-de ony toplumlaýyn gaýtadan işlemegiň mümkinçiligi, peýdaly düzüm bölekleri almaga päsgel berýän birleşmeleriň bolmagy we başgalar bilen kesgitlenýär.

Dürli geologik çeşmelere görä, Günbatar Türkmenistanyň dürli sebitinde yzygiderli tebigy tektonik öwrülişikleriň geçmegi netijesinde ýerasty çökünci platformalary emele gelipdir we häzirki wagtda üç hili özara gidrogen-gidromineral baglanyşykly magdan kánleriniň emele gelme ulgamlary ýüze çykydyr. 1-nji ulgama uglewodorodlary (nebiti we gazy) emele getirijiler, 2-njä metal magdanlary (Pb, Zn, Mo, As, Mn we başg.), metal däl magdanlary (baritler, selestin, kükürt, flýuritler we başg.) emele getirijiler degişlidir. 3-njä bolsa ýarymmineral uran magdanlaryny emele getirýän ulgamlardyr.

Türkmenistanyň günbatarynda ýerleşýän Köpetdag gerişliginiň dowamy bolan Uly Balkanyň ýerasty suwlary öwrenilende, bu toplumyň gatlak suwlarynyň 400-den 3000 metre we ondan hem çuňlukda ýerleşýändigini kesgitlenipdir. Bu ýerasty suwlaryň minerallaşmagy 90-110 g/litre barabardyr, tektonik çylşyrymly böleklerde bolsa ol suwlaryň minerallaşmagy pesdir, ýagny 25-45 g/litre deňdir.

Günbatar Türkmenistan çökeltliginiň toplumyna degişli bolan Hazar (Çeleken) ýarym adasynyň metal göteriji gidrotermal guýularynda ýod we bromdan başga-da misiň, sinkiň, litiniň, gurşunyň, margansiň, stronsiniý ýaly seýrek ýaýran elementler hem başga-da birnäçe elementleriň ýokary konsentrasiýalarynyň bardygy kesgitlenendir.

Dürli ýyllarda geçirilen geologiýa-gözleg işleriniň netijesinde aýratyn kánleriň ýerasty suwlarynyň we magdanlarynyň düzümlerinde seýrek ýaýran elementler hem-de beýleki elementleriň bardygy anyklanydyr.

Diýmek, nebitgaz ýataklarynyň himiki düzümi özboluşly bolup, uglewodorodlara hem-de himiki elementleriň dürli görnüşine we birleşmelerine baýdyr. Olar milli ykdysadyýetiň dürli pudagynyň wajyp çig mallary hasaplanylýar.

Geçirilen ylmy-barlag we seljerme işleriniň netijesi nebitgaz ýataklarynyň gatlak-ugurdaş suwlarynyň minerallaşmagynyň hem-de himiki düzüminiň örän dürlüdigini görkezdi.

Türkmenistanyň ýerasty senagat we ugurdaş suwlarynyň minerallaşma derejesi seljerilip, olaryň düzümindäki komponentleriň mukdaryna, aýry-aýry elementler boýunça ykdysady taýdan amatly konsentrasiýa görkezijisine baglylykda, şeýle hem birnäçe fiziki-himiki häsiýetlerine: temperatura, dykzlygyna, talhlygyna, wodorod görkezijileri we başgalara görä belli suwlaryň häsiýetleri anyklananda hem-de senagat derejesinde gaýtadan işlenmäge we önüm almaga ykdysady taýdan amatlylygyna baha berlende tablisada berlen görnüşlere bölünýär.

1-nji tablisa

Ýerasty senagat suwlarynyň düzüminiň duzlaryň konsentrasiýasyna görä görnüşleri

T/b	Suwlaryň görnüşi	Konsentrasiýasy
1	süýji	0,001-0,1%
2	duzlaşan	0,1-1%
3	duzly	1-5%
4	şerebe	5-35%

Şeýle hem ol suwlar minerallaşma derejesine baglylykda aşakdaky görnüşlere bölünýär:

2-nji tablisa

Nebitgaz ýataklarynyň gatlak-ugurdaş suwlarynyň minerallaşma derejesi

T/b	Suwlaryň görnüşi	Mukdary
1	duzlaşan	1-den 6 g/l çenli
2	duzly	6-dan 150 g/l çenli
3	şerebe	150-den 250 g/l çenli

Şeýlelikde himiki elementleri ýa-da olaryň birleşmelerini düzüminde saklaýan suwlar ýerasty senagat suwlaryna degişli bolup, olar gaýtadan işlemek we önüm almak üçin ykdysady taýdan amatly çeşmelerdir.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Himiýa instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
16-njy oktýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin milli maksatnamasy. – № 5. – 2010. – 19-97 s.
2. *Калугина О. Я.* Особенности распространения некоторых микрокомпонентов в подземных водах Западно-Туркменской впадины. – Ашхабад: Блым, 1987. – С. 162-180.
3. *Атаýew Н.* Türkmenistanda seýrek duş gelýän elementleri almagyň ylmy esaslaryny işläp düzmek. – Aşgabat: Ylym, 2012. – 48 s.

Aylar Kanaeva, Hallymyrat Atayev

INDUSTRIAL GROUNDWATER – A SOURCE OF RARE EARTH HYDROMINERAL RAW MATERIALS

Industrial groundwater is natural water that contains a concentrated concentration of useful elements, the extraction and processing of which is economically feasible under certain geological conditions. The full and comprehensive utilization of hydromineral resources, as well as the use of unusual types as industrial raw materials, is one of the most important challenges of our time.

Айлар Канаева, Халлымырат Атаев

ПОДЗЕМНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВОДЫ – НЕТРАДИЦИОННЫЙ ГИДРОМИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Подземные промышленные воды – это природные воды, представляющие собой концентрат полезных элементов, добыча и переработка которых экономически целесообразны при определённых геологических условиях. Полное и комплексное использование гидроминеральных ресурсов, а также использование необычных видов в качестве промышленного сырья – одна из важнейших задач современности.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

“SAMSUNG DAN” “AKYLLY” KLAWIATURA

“Samsung” kompaniýasynyň hünärmenleri tarapyndan ulanyşa goýberilen “akyly” klawiaturalar alyjylaryň arasynda uly islegden peýdalanýar. Simsiz ulanmaga niýetlenilen bu klawiaturany beýleki “akyly” enjamlaryň, smartfonlaryň birbada üçüsine birikdirmek mümkindir. Şeýle-de “Smart Keyboard” diýlip atlandyrylan bu enjamdaky ýekeje düwmäniň kömegi bilen emeli aň kömekçisine baglanyp bolýar. Bary-yogy 218 gram agramy bolan täze enjam özüniň ykjam görnüşi we batareýalarynyň ýokary kuwwatlylygy bilen eýýäm ösen tehnologiýalaryň hatarynda ymykly orun aldy.

Oguljeren Gulgeldiyewa, Mahym Niýazberdiyewa, Çynar Hojamammedowa,

*Türkmenistanyň döwlet binagärlik-gurluşyk institutynyň
Organiki däl maddalaryň himiki tehnologiýasy kafedrasynyň mugallymlary*

ÝERLI ÇIG MALLARDAN HIMIÝA ÖNÜMLERINI ALMAGYŇ YLMY ESASLARY

“Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny topluňlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynda” himiýa pudagyny döwrebaplaşdyrmak, öndebaryjy tehnologiýalary, innowasiýalary hem-de ylmyň esasynda ykdysadyýetimizi ösdürmekde himiýa ylmynyň we tehnologiýalaryň tutýan ornuny has-da ýokarlandyrmak, ylmy barlaglaryň netijelerini önümçilige ornaşdyrmagyň depginini güýçlendirmek ýaly wezipeler öňde goýuldy [1].

Bu ugurda alnyp barylýan syýasat tebigy baýlyklarymyzyň rejeli hem-de netijeli peýdalanylmagyna gönükdirilendir. Strategik taýdan möhüm ähmiýetli bu wezipeler diňe bir çig maly däl, eýsem içerki hem-de daşarky bazarlarda uly islege eýe bolan ýokary hilli dürli önümleri çykarmaga mümkinçilik berýän ylmyň we tehnikanyň soňky gazananlary esasynda çig malyň düýpli gaýtadan işlenilmegini hem öz içine alýar.

Türkmenistan döwletimiz dürli mineral çig mallara baýdyr. Bu baýlyklar esasan, Garabogazköl aýlagynda, Hazaryň, Balkanabadyň ýerasty ýod-brom suwlarynda, Gowurdak–Köýtendag magdan kánlerinde jemlenendir. Ýurdumyzyň tebigy çig mal serişdelerini has netijeli peýdalanmak hem-de gaýtadan işlemegiň derejesini ýokarlandyrmak arkaly himiýa we tehnologiýa ulgamyny diwersifikasiýa ýoly bilen ösdürmek ykdysadyýetiň ileri tutýan ugurlarynyň biri bolup durýar [2].

Bilşimiz ýaly, natriý bikarbonaty köp wagtdan bäri bellidir. Gadym döwürlerde soda deňizde ösýän we käbir beýleki ösümlükleriň külünden alynýardy. XVIII asyryň ahyrynda bu çeşmeler sodanyň ýetmezçiliginiň öwezini dolduryp bilmeýärdiler. Şol döwürde fransuz farmasewti Leblan natriý sulfatyndan sodany almaklygy teklip etdi.

Ýöne tebigatda natriý köplenç NaCl görnüşinde duş gelýändigini sebäpli, Belgiýaly inžener Solwe sodanyň ammiakly usulyny oýlap tapdy we senagat möçberinde amala aşyrdy.

Bu usul önümiň ýokary hilliligi, prosesiniň yzygiderliligi, arzanlygy bilen tapawutlanýar. Emma önümçiligiň esasy ýetmezçiligi, ol hem 1 tonna soda öndürilende ~9 m³ zyňyndy ergin emele gelýär.

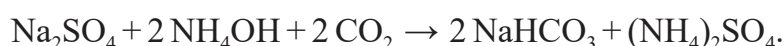
Mirabilitden Na₂SO₄·10H₂O natriý bikarbonatyny öndürmegiň täze usuly işlenip düzüldi. Bu meseläniň yzygiderli gözlegleri 1914-nji ýylda Russiýa Federasiýasynda P. Fedotýew we A. Kolosow tarapyndan amala aşyryldy. Olar 25°C-da NaHCO₃ + (NH₄)₂SO₄ ereýjiligiň izotermasyny öwrendiler. Netijede, adatdaky bilen deňeşdirilende çalyşma dargadylmanyň

dereje gatnaşygy boýunça kükürt-natrili duz nahar duzunyň öňünde hiç hili aýratynlyga eýe bolmaýandygy görkezilýär.

Ammoniy sulfatyny we natriy bikarbonatyny almak üçin esasy çig mal hökmünde mirabilit, ammiak, kömürturşy gazy hem-de suw gerek bolup durýar.

Mirabilit Garabogaz kölüniň şerebeli suwlaryndan alynýan duz bolup, onuň himiki formulasy $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$. Mirabilitiň düzümi Na_2SO_4 – 40,65%; NaCl – 1,6%; MgCl_2 – 0,9%; CaSO_4 – 0,003%; NaHCO_3 – 0,008%; H_2O – 56,8% ybaratdyr. Mirabilitden Na_2SO_4 almak üçin howdan we senagat usullary ulanylýar. Natriy sulfaty howdan usulynda alynýar, ol möwsümleýin geçirilýär. Natriy sulfatyny saklaýan gowşak duzly ergini howdanlara guýulýar, tomus paslynda bolsa ol erginler bugaryp konsentrirenýär we mirabilit çökýär. Çöken mirabiliti suwsuzlandyrylýar we natriy sulfat Na_2SO_4 alynýar.

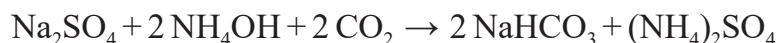
Soňky wagtda sodany natriy sulfatyndan almaklyga gyzyklanma bildirilýär. Usulda geçýän esasy reaksiya:



Bu ylmy işde natriy bikarbonatynyň we ammoniy sulfatynyň – azotly döküniň ýerli çig maldan, ýagny Garabogazköli aýlagynda natriy sulfatyndan alynmagynyň ylmy esaslaryny öwrenmek maksat edinildi.

Ýerli tebigy çig maly mirabilitden, ýarym önümler bolan ammiakdan hem-de kömürturşy gazyndan täze önüm bolan kalsinirlenen sodany we ammoniy sulfatyny almagyň ylmy esaslary öwrenildi. Mirabilitden kalsinirlenen soda we ammoniy sulfatyny almagyň usuly saýlanyp alyndy hem-de tehnologik shemasy işlenip düzüldi.

Kalsinirlenen sodany we ammoniy sulfatyny öz ýerli çig mallarymyzdan almak mümkinçiligi bar. Bu senagat önümlerini almagyň bu usulynda geçýän esasy reaksiya:

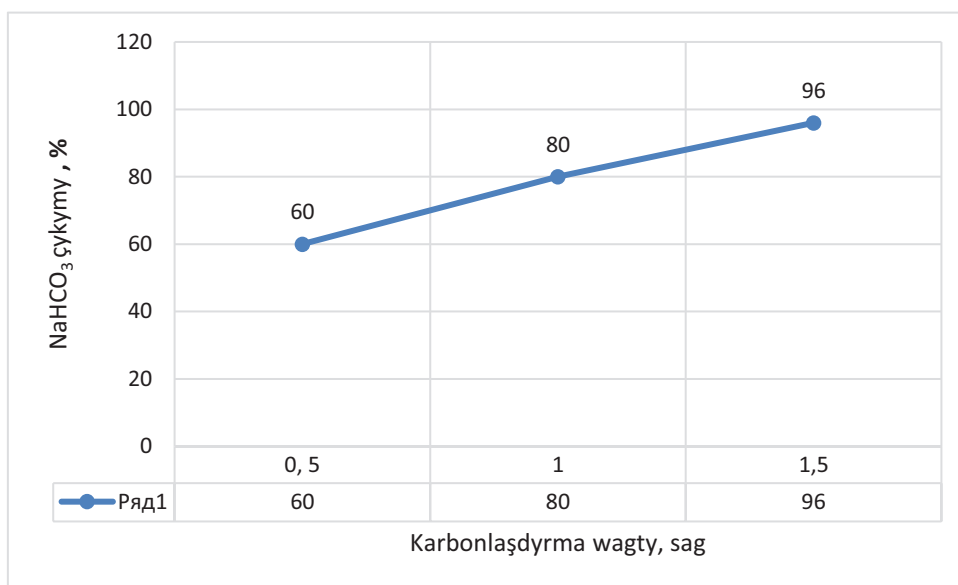


Bu prosesde ammiak duzly erginde HCO_3^- – ionlarynyň toplanmagyna getirýär we sulfat-ionlar akseptor bolup, natriniň ulanma derejesini Solwe usulyna laýyklykda 70%-den 97%-e ýetirýär. Natriy hloridine derek natriy sulfatynyň ulanylmagy soda önümçiligini zyňyndysyz önümçilige öwürýär hem-de natriy gidrokarbonaty bilen birbada ammoniy sulfatyny alyp bolýar [3].

Bu proses sodanyň nahar duzundan alnyş prosesine meňzeş bolup, ammoniy hloridiniň deregine ammoniy sulfaty emele gelýär, ol gidrokarbonatyň kristallaryndan bölünip aýrylandan soňra onuň bugardylma we sowadylma ýoly bilen erginden alynýar. Çig malyň ulanylmagy: natriy 60–70%-e däl-de, 95–97%-e ulanylýar; ondan başga ammiagyň hlorly ammoniyden regenerirlenmeginde alynýan hem-de “ak deňize”akdyrylýan hlorly kalsiy bilen hapalanan zyňyndylar ýok [4].

Ammoniy sulfaty $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ azotly mineral dökünleriň biri bolup ol oba hojalygynda esasan hem ösümlikleriň ösmeginde giňden ulanylýar. Ol öz düzüminde peýdaly iýmitlendiriji element hökmünde 21% azoty we 24% kükürdi saklaýar. Azot topraga bermek bilen ösümlikleriň ýaşyl böleginiň ösmegine ýardam edýär. Esasan hem ammoniy sulfaty däneli ösümlükleriniň, ýer almasynyň, şalynyň, bugdaýyň arpanyň, şugundyryň, garpyzyň, günebakaryň ýokary hasyllylygyny gazanmakda ähmiýeti örän uludyr.

Saýlanyp alnan usul boýunça tejribehana şertlerinde barlaglar geçirildi. Ýmit sodasyny natriý sulfatdan alnanda ammiak usuly ulanyldy. Onda 50 g Na_2SO_4 kolba guýuldy, üstüne 100 ml suw goşulyp garylady ergin taýýarlanylady, soňra şol kolbanyň üstüne 18-20% 125 ml NH_4OH guýuldy. Karbonlaşdyrma prosesi CO_2 ol erginiň üstünden goýbermek bilen $t = 40-50^\circ\text{C}$ temperaturada geçirildi. Bu proses 1,5 sagadyň dowamynda geçirilýär (bikarbonat natrinin çökündisiniň doly emele gelmegi üçin şeýle-de başdaky maddalary ýitgisi bolmaz ýaly). Şonda bikarbonat natriý (NaHCO_3) çökündi görnüşinde çökýär we başdaky erginden aýrylýar. Soňra galan ergini bugardylyp ammoniý sulfaty $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ alynýar. Alnan önümiň 96% NaHCO_3 synaglaryň üsti bilen anyklanylady. Şol bir temperaturada NaHCO_3 çykymy karbonlaşdyrma wagta baglylygy öwrenildi (1-nji surat).



1-nji surat. Karbonlaşdyrma wagtyna görä NaHCO_3 çykymy

Alnan netijelerden görnüşi ýaly Garabogazköl aýlagynyň mineral çig mallaryny gaýtadan işlemegiň ähli mümkinçiliklerini peýdalanylýan gymmatly önüm bolan ýmit sodasyny hem-de ammoniý sulfatyny alyp bolýandygy barlaglaryň üsti bilen anyklanylady. Şonda 1,5 sagadyň dowamynda önümiň çykymy NaHCO_3 96% alyndy (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

Çig malyň we alnan önümleriň himiki düzümleri

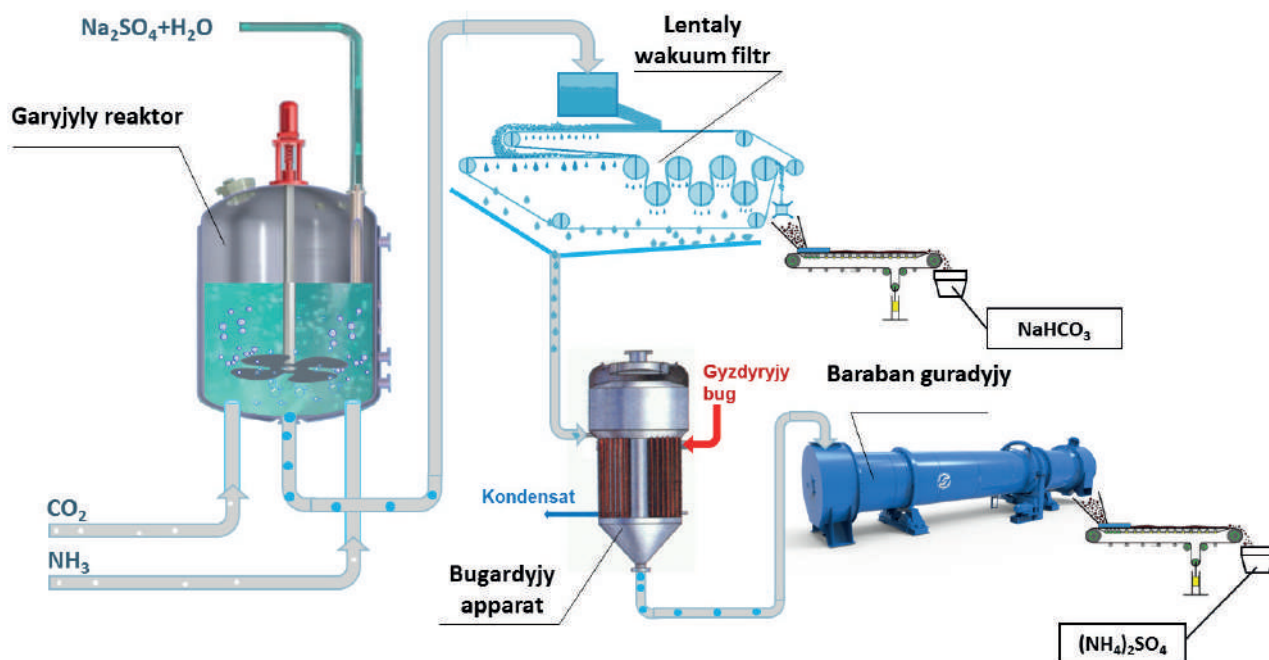
T/b	Çig mallar we önümler	Görkezijileri
1.	Arassa Na_2SO_4 düzümi:	Na_2SO_4 – 98,903%; Fe – 0,006%; Na_2CO_3 – 0,068%.
2.	Tehniki Na_2SO_4 düzümi:	Na_2SO_4 – 94,142%; Mg – 0,004%; Fe_2O_3 – 0,042%.
3.	NaHCO_3 sodanyň düzümi:	NaHCO_3 – 96,318% Fe – 0,008%; Ca – 0,115%; Çyglylyk – 0,14%.
4.	Ammoniý sulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$:	Umumy azotyň massa ülüşi gury agrama geçirilen hasap boýunça – 5,51%.

Şeýle-de, parnik gazlaryny emele getirýän kömürturşy gazy şu önümçilikde ulanylsa onda ýurdumyzda ekologik taýdan täsirini ýetirip biljek zyňyndylary azaltmaga mümkinçilik berer.

Tebigy natriý sulfatyndan bir wagtda iki gymmat önümler natriý bikarbonatynyň we ammoniý sulfatynyň alnyş mümkinçiligi işlenilip düzüldi.

Bu proses sodanyň nahar duzundan alnyş prosesine meňzeş bolup, ammoniý hloridiniň deregine ammoniý sulfaty emele gelýär. Ammoniý sulfaty bikarbonatyň kristallaryndan bölünip aýrylandan soň ony bugardyp we sowadyp erginden alyp bolar. Bu usul ammiagyň hlorly ammoniýden regenerirlenmeginde alynýan hem-de “ak deňiz” diýip atlandyrylýan, hlorly kalsiý zyňyndynyň ýoklugy bilen tapawutlanýar [5].

Prosesiň reaksiýasy boýunça geçirilen tejribe işlerinde ýerli çig maldan natriý bikarbonatyny we ammoniý sulfatyny almagyň tejribehana desgasynyň shemasy aşakda görkezilen (2-nji surat).



2-nji surat. Mirabilitden natriniň bikarbonaty we ammoniý sulfatyny almagyň desgasynyň shemasy

Şeýlelikde, mirabilitden natriniň bikarbonatyny we ammoniý sulfatyny almak boýunça derňew işleri geçirildi hem-de amatly usuly saýlanyp alyndy. Türkmenistanda ilkinji gezek mirabilitden natriniň bikarbonaty we ammoniý sulfatyny almagyň ylmy esaslary öwrenilip, tehnologik shemasy işlenip düzüldi hem-de mirabilitden alnan himiýa önümlerini ýurdumyzyň senagat himiýa önümçiliklerinde we oba hojalygynda peýdalanmak boýunça teklipler taýýarlanylady.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
28-nji maýy

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2020.
2. Ýowjanow H., Annamyradow M. Umumy we organiki däl himiýa. – Aşgabat: TDNG, 2013.
3. Хуснуддинов В. А. Технология соды. – Казань: Изд-во Казан гос. ун-та, 2007.
4. Викторов М. М. Графические расчёты в технологии неорганических веществ. – Изд. Химия, 1972.
5. Позин М. Е. Технология минеральных солей: в 2-х т. – Ленинград: Химия, 2004.

Oguljeren Gulgeldieva, Mahym Niyazberdyeva, Chynar Hojamammedova

SCIENTIFIC BASIS FOR PRODUCING CHEMICALS FROM LOCAL RAW MATERIALS

The development of the chemical industry in the country, the development of the scientific foundations of technologies for the production of industrial important chemical products that can replace imported goods based on local raw materials and are competitive is one of the important tasks. Based on this, in this scientific work, methods for obtaining soda ash and ammonium sulfate, a new product from local natural raw materials were studied. This process is similar to the process of extracting soda from sodium chloride, except that ammonium sulfate is formed instead of ammonium chloride, which is separated from the bicarbonate crystals and removed from the solution by evaporation and cooling. The use of sodium sulfate instead of sodium chloride makes the production of soda ash emission-free, and ammonium sulfate can be obtained simultaneously with sodium bicarbonate.

Огулджерен Гулгелдиева, Махым Ниязбердыева, Чинар Ходжамухаммедова

НАУЧНАЯ ОСНОВА ПРОИЗВОДСТВА ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

Развитие химической промышленности в стране, разработка научных основ технологий производства промышленно важных химических продуктов, способных замещать импортные товары на основе местного сырья и конкурентоспособные, являются одной из важных задач. Исходя из этого, в данной научной работе были изучены способы получения кальцинированной соды и сульфата аммония, нового продукта из местного природного сырья. Этот процесс аналогичен процессу извлечения соды из поваренной соли, за исключением того, что вместо хлорида аммония образуется сульфат аммония, который отделяют от кристаллов бикарбоната и удаляют из раствора выпариванием и охлаждением. Использование сульфата натрия вместо хлорида натрия делает производство кальцинированной соды безэмиссионным, а сульфат аммония можно получать одновременно с двууглекислым натрием.



Aýbölek Perdaýewa,

*Myrat Garryýew adyndaky Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň
Medisina ekologiýasy we gigiýena kafedrasynyň mugallymy*

Allamyrat Akmyradow,

*Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň
doktoranty, biologiýa ylmlarynyň kandidaty*

BATHYZYŇ EFEMEROID ÖSÜMLIKLERI WE OLARY REJELI PEÝDALANMAGYŇ YLMY ESASLARY

Bathyzyň dürli ösümlük toparlanmalarynda hakyky efemeroid otlaryň 22 görnüşi wekilçilik edýärler. Olaryň aglabasy ýabany ösýän serişdelik we dermanlyk ösümlükleriň hataryna girýär [2]. Iri efemeroid häsiýetli ösümlüklere badrakema (*Ferula badrakema* K.-Pol.) çomuju, okaraly çomuç (*Ferula oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss.) we Eçisonyň gamagy (*Dorema aitchisonii* Korov. ex M. Pimen.) degişlidir. Şu has ähmiýetli görnüşleri milli ykdysadyýetimiziň dürli pudaklarynda netijeli peýdalanmagyň mümkinçilikleriniň ylmy seljermesi getirilýär.

Badrakema çomuju – iri monokarpik häsiýetli garauklar (*Apiaceae* Lindl.) maşgalasyna degişli mele çägesow toprakda ösýän köpýyllyk ösümlük (*1-nji surat*).



1-nji surat. Badrakema çomuju

Köplenc ýagdaýlarda çomujuň ýaşyl ýapraklaryny dowarlar we düýeler işdämenlik bilen iýmeýärler emma gury ýapraklaryny we miwesini bolsa oňat iýýärler. Ýöne olary mäjum (silos) ösümligi hökmünde ulanyp bolýar. Esasan, çomujuň tohumy ýokumly bolýar. I. A. Ýermakowa (1966) badrakema çomujuň köpçülikleýin miwe getirýän ýylynda ot-íymlik ähmiýetiniň uludygyny belleýär [5].

Otlukda çomuçlaryň bolmagy ot-ýimlik hasylylygyny 1–5 s/ga çenli artdyrýar. O. A. Enden (1942), M. P. Petrow (1944), M. S. Şalyt (1951) olary sakyz berijiler hasaplaýarlar.

N. T. Neçaýewanyň we başgalaryň (1954), I. W. Larin we beýlekileriň (1940) işlerinde badrakema çomujynyň himiki derňewi, onuň ýokary ýimlik häsiýetli ösümlükdigini görkezdi. Ýaşyl ýapraklarynda ýokary derejede protein (30%), ýag (7%), kül elementleri (14,5%), azotsyz ekstraktiw maddalary (30%), az mukdarda kletçatka (takmynan, 20%) saklaýar. Ösümligiň miwesi himiki düzümi boýunça has gymmatly, onda 23% ýag we 20% protein saklanýar. O. A. Edeniň (1942) maglumatlaryna görä [7], badrakema çomujynda sakzyň we süýt şiresiniň mukdary 50–70%-e ýetýär.

S. M. Bagheri we başgalaryň (2010) işlerinde badrakema çomujynyň sitotoksiki alamatlaryna baha berildi we damar çekmesiniň garşysyna täsirleri ýüze çykaryldy. Şeýle-de M. Iransahi, M. Ghiadi we beýlekiler (2009) badrakema çomujynyň kökünden badrakemonin terpenoidini aldylar [9].

L. A. Utkiniň (1933) işinde ösümligiň sakzy nerw kesellerinde peýdalanylýar. A. F. Gammermanyň we I. I. Gromyň (1976) belleşsine görä, badrakema çomujynyň sakzy galban turşusyny saklaýar. Ol antimikrob häsiýetli [8].

Ösümligiň baldagynyň we köküniň sakzy bilen süýt şiresini ýerli ilat halk lukmançylygynda aşgazan-içege kesellerinde peýdalanylýarlar [1].

Bathyzyň efemeroidleriniň farmakoterapewtik häsiýetlerini görkeziji düzüldi (*Tablisa*) [3].

Tablisa

Bathyzyň efemeroidleriniň farmakoterapewtik häsiýetlerini görkeziji

T/b	Ösümlükler	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Badrakema çomujy		+	+	+		+		+			+
2	Okaraly çomuç		+	+	+	+	+	+	+	+		
3	Eçisonyň gamagy				+		+	+	+			
4	Koçiniň dadrany				+		+				+	
5	Sewersowyň lýtigi				+		+	+		+		
6	Ewersmanyň doňuz gataňnyry	+	+									

Bellik: 1* – böwrek kesellerinde; 2 – ýarabiriji; 3 – umumyberkidiji; 4 – gastroprotektor; 5 – deri kesellerinde; 6 – öýken kesellerinde; 7 – göz kesellerinde; 8 – gepatoprotektor; 9 – guragyryda; 10 – antigelmint; 11 – nerw bozulmalarynda.

Türkmen halk lukmançylygynda badrakema çomujynyň baldagyndan, kökünden çykýan sakzy we süýt şireleri aşgazan-içege, nerw kesellerinde peýdalanylýarlar. Mundan başga-da sakyz bilen süýt şiresini jynsy gowşaklykda, gaýraüzülmede, bagyr kesellerinde, iç geçmede, zäheriň garşysyna serişde hökmünde ulanylýar. Onuň sakzy agyz boşlugyndaky ýarajyklary bejermekde, ýokary dem alyş ýollarynyň, bokurdagyň, ýiti, dowamly, iriňsiz otit kesellerinde peýdalanylýar (*Tablisa*) [3].

Ylmy lukmançylykda badrakema çomujynyň sakzyzyň organizmiň immunitet derejesini dikeldýändigini, sowuklamanyň, zäherlenmäniň garşysyna täsir edýändigini subut edildi [1]. Eýranda we Owganystanda badrakema çomujyny goýun etinden taýýarlanylýan naharlara hoşboý tagam beriji serişde hökmünde peýdalanylýar [3].

Badrakema çomujy oňat bal beriji ösümlük. Çomujyň hojalyk ähmiýeti göz önünde tutulyp, olar Bathyzyda öri meýdanlaryny gowulandyrmak, süýşýän çägelere berkitmek üçin

ekilýän ösümlikleriň hataryna goşuldy. Şonuň üçin bu ösümligi emeli usulda ekmegiň ähmiýeti uly. Ol dermanlyk serişdeleri taýýarlamak üçin hem oňat çig maldyr [1; 3].

Her ýylda takmynan, 3,0–5,0 tonna çenli çig maly ýygnamaklyga mümkinçilik bar. Şu ýagdaýlary göz önünde tutup, badrakema çomujyny Türkmenistanyň senagat taýdan özleşdirip boljak hem-de dermanlyk serişdeleri taýýarlamakda oňat çig maly bolup biljek bähbitli ösümlükleriniň hataryna goşmak bolar.

Okaraly çomuç – garauklar maşgalasyna degişli köpýyllyk polikarpik otjumak ösümlük. Gülli baldagynyň boýy 130–150 sm.



2-nji surat. Okaraly çomuç

Okaraly çomujyň biologiýasy we hojalyk ähmiýeti Ýe. P. Korowin (1947) tarapyndan öwrenildi. N. T. Neçaýewanyň we S. Ýa. Prihodkonyň (1963) belleýişlerine görä, onuň ot-iymlik ýagdaýy beýleki çomuçlara garanynda onçakly ýokary däl. Dowarlar bu ösümligiň yaşyl we guran ýagdaýyndaka ýapraklaryny oňat iýýärler diýip nygtaýar.

S. W. Serkerow (1982) *Ferula oopoda* ösümligiň ösüş döwründe ýerasty organlarynda seskwiterpen laktonlary saklaýar diýip belleýär.

Okaraly çomujyň ösümlük dünýäsinde meşhurlygy tötänlikden däl. Munuň şeýledigini “Türkmenistanyň lukmançylygynyň” nyşanynda keýigokaranyň şekiliniň ýerleşdirilmegi onuň kepilidir. Türkmen halk lukmançylygynda dermanlyk sakyzyň keselleriň 50-den gowragynyň garşysyna ulanylýandygy kesgitlenildi. Okaraly çomuç agyra, zäherlenmä, sowuklama, täze döremelere we çişlere, dem alyş ýollaryna, ýarany bitiriji, göze we gulaga, aşgazan-içege we deri kesellerine, ýanyklara, ýokanç kesellere täsirli [1; 3]. Dermanlyk maksatlar üçin ösümligiň sakyzy aşgazan-içege kesellerinde ulanylýar. Ösümlük sakyzynda galaban turşusyny saklaýandygy üçin antibakterial serişde bolup hyzmat edýär [3].

Ýerli ilat okaraly çomujyň sakyzyny bagyr agyryda, bedeniň dürli zäherlenmesinde, basykda, konýuktiwitde, kirpikleriň hem gaşlaryň ýaralarynda, bleforitde, gulagyryda (ýiti, ötüşen, iriňli, iriňsiz otitde), soguljanyň garşysyna, täze ýapraklaryny gatyk bilen garyp, howply çişleri bejermekde, pendî hem trofiki peşehordany aýyrmakda peýdalanýar (*Tablisa*) [1; 3].

Dermanlyk maksatlary üçin tebigy gory ýeterlik. Bathyzda 1 gektar meýdandan ortaça 3,0 tonna dermanlyk çig mal ýygnap bolýar. Ylmy lukmançylykda sakyzyň böwregüsti mázleriniň işleýşini sazlaýandygyny, gormonlaryň bozulmasynda we bedeniň immunitet derejesini dikeldýändigini, sowuklamanyň, zäherlenmäniň hem howply çişleriň garşysyna täsir edýändigini subut edildi [1; 3].

Şeýlelikde, okaraly çomuýy senagat taýdan özleşdiriljek bähbitli ösümlikleriň hataryna goşmak mümkin, şeýle-de ony lukmançylygyň birnäçe pudaklarynda: gastroenterologiyada, onkologiyada, dermatologiyada, oftalmologiyada ulanmaga mümkinçilik bar [3].

Eçisonyň gamagy – garauklar maşgalasyna degişli aşakdan ýokarlygyna bogun-bogun bolup gidýän baldakly monokarpik köpýyllik otjumak ösümlük. Ösümligiň boýy 160–200 sm ýetýär (3-nji surat).



3-nji surat. Eçisonyň gamagy

Gamagyň hojalyk ähmiýetini göz önünde tutup, ony edebiýatlarda: W. A. Wyşenskiý (1935), S. N. Kudryaşow (1936, 1938, 1942), O. A. Enden (1942), N. W. Pawlow (1942), M. P. Petrow (1944), M. S. Şalyt (1951), N. T. Neçayewa we S. Ýa. Prihodko, 1963, A. A. Aşyrowa (1992), A. M. Geldihanow (1992), A. Akmyradow, I. G. Rustamow (1994), I. Rustamow, A. Akmyradow (1995), A. Akmyradow, I. G. Rustamow (1995) we başgalar mallara ot-ıymlik, süýşýän çägelere berkitmekde, öri meýdanlary gowulandyrmakda, dermanlyk serişdeleri almakda, ýabany iýmitlik ösümligi, tehniki çig mal, efir we şepbik-sakyz ýagyny almak üçin peýdaly ösümlikleriň hataryna goşýarlar [3].

L. A. Utkin (1933) Türkmenistanda gamagyň jöwherini halk lukmançylygynda aşgazan kesellerinde ulanylýandygyny belleýär. N. T. Neçayewanyň we S. Ýa. Prihodkonyň (1963) işinde gamagyň himiki derňewi onuň iýmitlik hiliniň ýokarydygyny görkezdi: ol ýapraklarynda takmynan, 30% protein we 10% ýag saklaýar diýip belleýär.

A. A. Aşyrowa (1992) işinde ösümlük özünde efir ýagyny, sakyzy we beýleki birnäçe maddalaryň birleşmesini saklanýandygyny mälim edýär [4]. Ylmy we halk lukmançylygynda ösümligiň dürli böleklerinden demgysmany hem-de göz kesellerini bejermek üçin derman serişde taýýarlaýarlar. Ýerli ilat onuň ýaşajyk baldaklaryny oda gorsap, awitaminozda, işdäni açmakda, ýogyn içegäniň ýellenmesinde, inçekeselde we aşgazan yzasynda ulanýarlar. Oda gorsalan baldagyny köp wagtlap bitmeýän ýarany bitiriji ýapgy hökmünde peýdalanýarlar. Ony ýag bilen garyp, öýken inçekeseli bejerilende zygiderli ulanýarlar (*Tablisa*). Onuň sakyzy içagyryda ulanylýar [1; 3].

Eçisonyň gamagynyň süýt şiresiniň düzümünde köp mukdarda efir ýaglarynyň, şepbigiň, laktonlaryň, witaminleriň, makro- we mikroelenemtləriň saklanmagy zerarly ony türkmen halk lukmançylygynda kolitlerde, aşgazan-ıçege hem-de bagyr kesellerinde ulanylýar [3].

B. Gudratowa we başgalar (1992) öz işlerinde ýerli ilat halk lukmançylygynda gamagy aşgazan-ıçege kesellerinde peýdalanýandygyny belleýärler. Onuň sakyz görnüşli şepbigi

ulanylýar we oňa “ammoniak” diýilýär. Bu madda onuň kökünden, baldagyndan, ýapragyndan alynýar. Öňler şol şepbigi ýapgy hökmünde ulanylan bolsa, häzir ol gomeopatik lukmançylykda demgysmada we göz kesellerini bejermekde peýdalanylýar.

Eçisonyň gamagy öri meýdanlary gowulandyrmak, çägelere berkitmek we şepbik-sakyz ýagyny almak üçin (bir düýpden – 50-100 gram alyp bolýar) geljekde has bähbitli görnüş hasaplanylýar. Her ýylda 1 tonna çenli şepbik-sakyz almak mümkinçiligi bar [3].

Şeýlelikde, Bathyzdaky efemeroidleriň hojalyk hem-de amaly ähmiýetiniň seljermesi netijesinde olary şu toparlara bölmek mümkin: 1) badrakema çomujy – ýurdumyzyň ot-ýmlik, dermanlyk, sakyz hem-de efir ýaglaryny, hoşboý tagam, bal, krahmal beriji; 2) okaraly çomuç – sakyz hem-de efir ýaglaryny saklaýjy, dermanlyk, hoşboý tagam beriji; 3) Eçisonyň gamagy – dermanlyk, azyklyk, tehniki çig mal, efir hem şepbik-sakyz ýaglaryny beriji, ot-ýmlik, süýşýän çägelere berkidiji, öri meýdanlary gowulandyryjy ösümlüklere degişli.

Bu peýdaly we serişdelik ösümlükleriň çig mallaryny ýurdumyzyň milli ykdysadyýetiniň dürli pudaklarynda, hususan-da, oba hojalygynda, lukmançylykda, derman, dokma we haly senagatlarynda peýdalanmaklyga ýeterlik şert hem-de mümkinçilik bar. Öri meýdanlaryň ösümlük örtüginde rejeli peýdalanmak maksatlary üçin hökmany ýagdaýda aýry-aýry ösümlükleri we tutuş ösümlük toparlanmasynyň biologik kanuna laýyklyklaryny has çuň öwrenmeli.

Aýratyn-da, Bathyzyň efemeroidleriniň tebigy dermanlyk çig mallarynyň serişdeleri Türkmenistanyň derman senagaty üçin ekologik taýdan arassa täze derman serişdelerini almakda gymmat bahaly çig mal bolup hyzmat eder. Olaryň Bathyzda serişdelik maksatlary üçin tebigy gollary ýeterlik. Öwrenilen iri efemeroidlerden her ýylda: badrakema çomujyndan – 3,0–5,0 tonna; okaraly çomuçdan – ortaça 3,0; Eçisonyň gamagyndan – 1,0 çenli çig maly ýygnamaklyga mümkinçilik bar. Efemeroidleri geljekde gastroenterologiyada, ginekologiyada, urologiyada, oftalmologiyada, newrologiyada, immunologiyada we ylmy lukmançylygyň beýleki pudaklarynda peýdalanylýar.

Badrakema çomujy halk lukmançylygynda 15-den gowrak keselleriň garşysyna ulanylýar. Ylmy lukmançylykda badrakema çomujynyň sakyzynyň organizmiň immunitet derejesini dikeldýändigini, sowuklamanyň, zäherlenmäniň garşysyna täsir edýändigini subut edildi.

Okaraly çomuç 50-den gowrak keselerde peýdalanylýar. Ylmy lukmançylykda okaraly çomujyň sakyzynyň böwregüsti mäsleriniň işleýşini sazlaýandygyny, gormonlaryň bozulmasynda we organizmiň immunitet derejesini dikeldýändigini, sowuklamanyň, zäherlenmäniň hem howply çişleriň garşysyna täsir edýändigini subut edildi.

Eçisonyň gamagy halk lukmançylygynda 10-dan gowrak keselerde ulanylýar.

Umuman, bu serişdelik ösümlükleriň çig mallaryny ýurdumyzyň milli ykdysadyýetiniň dürli pudaklarynda, hususan-da, oba hojalygynda, lukmançylykda, derman, dokma we haly senagatlarynda amalyýetde peýdalanmaklyga ýeterlik şertleriň hem-de mümkinçilikleriň bolmagy bolsa efemeroidleriň ylmy hem-de amaly gymmatlygyny kesgitleýär.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
6-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – Aşgabat: TDNG, 2010. – 384 s.
2. *Akmyradow A.* Bathyzyň käbir efemeroidleriniň köküniň morfo-anatomik gurluş aýratynlyklary we olaryň hojalyk ähmiýeti // Türkmenistanyň tebigy serişdeleri – melhemler ummany (Ylmy makalalar ýygyndysy). – Aşgabat: Ylym, 2016. – 59-65 s.
3. *Akmyradow A.* Bathyzyň efemeroidleriniň bioekologik aýratynlyklary we olaryň hojalyk ähmiýeti: biologiýa ylmlarynyň kandidaty alymlyk derejesini almak üçin dissertasiýanyň awtoreferaty. – Aşgabat, 2022. – 32 s.
4. *Ашырова А.А.* Лекарственные растения флоры Туркменистана, применяемые в народной медицине. – Ашхабад: Магарыф, 1992. – 240 с.
5. *Ермакова И.А.* Качественная характеристика некоторых пастбищных кормов Батхыза // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, 1966. – № 6. – С. 3-11.
6. *Шалыт М.С.* Дикорастущие полезные растения Туркменской ССР. – М.: Изд-во МОИП, 1951. – 223 с.
7. *Энден О.А.* Камеденосные и смолоносные растения Туркмении // Тр. ТФАН СССР. – Ашхабад, 1942. – Вып. 2. – С. 57-64.
8. *Гаммерман А.Ф., Гром И.И.* Дикорастущие лекарственные растения СССР. – М.: Медицина, 1976. – 285 с.
9. *Iranshahi M., Ghiadi M. et al.* Badrakemonin, a New Eremophilane – Type Sesquiterpene from the Roots of *Ferula badrakema* Kos.-Pol. // Iranian Journal of Pharmaceutical Research. – 2009. – Vol. 8. – N 4. – pp. 275-279.

Aybolek Perdayeva, Allamyrat Akmuradov

EPHEMERAL PLANTS OF BADKHYZ AND THEIR SCIENTIFIC FOUNDATIONS RATIONAL USE

This scientific review provides a bioeconomic value of economically valuable key species of the Apiaceae family in the flora of Badkhyz. The natural resources of ephemeral plants indicate the presence of significant resource potential in some of the plants described above, which should be used in the production of pharmaceuticals based on the pharmaceutical industry of Turkmenistan.

Айболек Пердаева, Алламурат Акмурадов

ЭФЕМЕРОИДЫ БАДХЫЗА И ИХ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В этом научном обзоре приводятся биоэкономические значения хозяйственно-ценных ключевых видов семейства сельдерейных в флоре Бадхыза. Природные ресурсы эфемероидов, свидетельствует о наличии значительного ресурсного потенциала некоторых из описанных выше растений, которые необходимо использовать в производстве лекарственных препаратов на базе фармацевтической промышленности Туркменистана.



Eneş Gurbangeldiyewa,

Türkmen oba hojalyk institutynyň talyby

Maral Orazbaýewa,

Türkmen oba hojalyk institutynyň ösümlükçilik kafedrasynyň uly mugallymy

DAŞOGUZ WELAYATYNYŇ ŞERTLERINDE KÄDINIŇ ÝOKARY HASYLLY, IR ÝETIŞÝÄN SORTLARYNY DÖRETMEK

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzda azyk bolçulygyny we howpsuzlygyny üpjün etmekde öňde goýan wezipelerini durmuşa geçirmekte innowasion ulgamy döretmek bilen oba hojalyk ekinlerinden alynýan hasyllylygy, hasylyň hilini ýokarlandyrmak zerur bolup durýar. Ekinleri ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýalaryny ylm ulgamyndan önümçilik ulgamyna geçirmegiň ýollaryny hem-de netijeli işini üpjün etmek gerekdir. Ilatymyzy azyk önümleri bilen üpjün etmekde, hususan-da, bakja ekinleriniň biologiýasy we genetikasy boýunça düýpli barlaglary geçirmek, şolar esasynda kesellere durnukly, ýokary hilli täze sortlary ýüze çykarmagyň netijeli usullaryny durmuşa ornaşdyrmak zerurdyr [1].

Hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzda innowasion ulgamyň synag-önümçilik binýadyny döretmekde öňde goýan wezipelerinden ugur alyp, Demirgazyk Türkmenistanyň şertlerinde kädiniň ýokary hasylly, ir ýetişýän sortlaryny ýüze çykarmak boýunça Türkmen oba hojalyk institutynyň okuw tejribe hojalygynda ylmy-barlag işini alyp barmak maksat edinildi. Kädiniň önümçilige peýdaly bolan alamatlary esasynda welayatyň şertlerinde ýokary hasyl berýän sortlarynyň ýüze çykarylmagy we önümçilige hödürlenmegi ýurdumyzyň bakjaçylygyny ösdürmäge, şeýle-de azyk bolçulygyny döretmäge ýardam eder.

Kädi gadymy ekindir. Onuň gaty gabykly, adaty muskat we uly görnüşleri bardyr. Kädiniň azyklyk ähmiýeti uludyr. Onuň esasy ýokumly maddalary şeker, krahmal, kletçatka hem-de karotindir.

Biziň ýurdumyzda kädiniň birnäçe görnüşi ösdürilip ýetişdirilýär. Olardan Palaw kädi – 114 ýerli sorty bolup ondan başga-da Daş kädi we Bal kädi sortlary hem öwrenilendir. Kädiniň bu sortlarynyň miweleri uzak möhletläp saklanýar hem-de uzak aralyga äkitmek üçin ýaramlydyr.

Türkmeniň ak bugdaýyny, künjüsini, dary, ak jöweni, gawun-garpyzdyr kädileri, gaýry oba hojalyk ekinleriniň in oňat sortlaryny täzedan dikeltmäge ymykly girişilip, şol ýola hem düşüldi.

Kädi Cucurbita L. urugyna degişli bolup, 6 görnüşi medeni galany (21 sany) ýabany görnüşleri duş gelýär. Kädiniň 27 sany görnüşi bar. Biziň döwletimizde kädiniň sortlary 3 sany görnüşe degişlidir, ýagny 1) Daş kädi ýa-da adaty kädi – Cucurbita pepo L.; 2) Iri miweli (haýwan) kädi – Cucurbita maxima L.; 3) Muskat (palaw) kädi – Cucurbita mosehata L.

Kädileriň şu 3 görnüşi ýurdumyzda ösýär we hasyl berýär [2, 3].

Ýurdumyzyň ilatyny bol azyk önümleri bilen üpjün etmekde ähli welaýatlarda bakja ekinleriniň hasyllylygyny ýokarlandyrmak, sebitlere görä ýokary hasylly, hili gowy bolan sortlary ýüze çykarmak möhüm meseleleriň biridir. Daşoguz welaýaty hem toprak-howa şertleri ýurdumyzyň beýleki welaýatlaryndan düýpli tapawutlanýar. Şonuň üçin sebitiň toprak howa şertlerinde bakja ekinleriniň durnukly, ýokary hasylly sortlarynyň ýüze çykarylmagy zerur bolup durýar. Şeýle ýagdaýlary göz önünde tutup, kädiniň ir bişip ýetişýän, ýokary hasylly, ýerli toprak, howa şertlerine uýgunlaşan, suwy az talap edýän, kesellere we mör-möjeklere durnukly sortlaryny döretmek bolup durýar.

Ylmy işiň wezipesi kádi sortlarynyň toplумыndan halkyň islegini kanagatlandyryýan hem-de doly ödeýän sortlary döretmek we olaryň ösüşine, hasyl toplayşyna, hojalyk bähbitli alamatlaryny saklanyşy boýunça tapawutlanýan täze sorty döretmek hem-de önümçilige hödürlemekden ybarat.

Ylmy-barlag işini geçirmek üçin jemlenen kädiniň toplumlary öňden ekilip gelinýän nusgalyk sort bilen deňeşdirilip, welaýatyň toprak-howa şertlerine uýgunlaşan, topragyň şorluk derejesine çydamly ýokary hilli bol hasylly kädiniň sortlaryny döretmek, seçip almak baradaky maglumatlar ilkinji ýüze çykarmaly ylmy tazelikler bolup hyzmat eder.

Öňde goýlan wezipeleri durmuşa geçirmek üçin işiň birinji döwründe seçgi işi Türkmenistanda bar bolan ekiniň ugurlaryny we sortlaryny ýygnamak bolup durýar. Ýygnalan tohum toplумы Türkmenistanda ösdürilip ýetişdirilýän hem-de beýleki ýurtlardan introduksiýa edilen kádi sortlardan ybarat. 2022-nji ylmy-barlag işi üçin jemi 5 sany sort we birnäçe nusgalar ýygnaldy. Ylmy-barlag işiniň geçirilişinde nusgalyk sort ýygnalan toplum bilen çaknyşdyrylyp alnan nusgalara toplumlaýyn deňeşdirip baha bermek esasynda geçiriler. Toplumyň (populýasiýanyň) içinden geljekki dörediljek sorta mahsus alamatlary we häsiýetleri bar bolan elita ösümlükler saýlanyp alynýar we olaryň tohumy aýratynlykda haltajyga salnýar. Soňra olar tejribehanada gözegçilikden geçirilýär. Tejribehana gözegçiliginde tohumlaryň birmeňzeşligi (tipikiligi), doklugy, kesellerden saplygy we ş.m. barlanýlar hem-de haýsydyr bir ýetmezçiligi bolan ösümlükleriň tohumlary ulanylmaga ýaramsyz edilýär. Tejribehana gözegçiliginde ulanylmaga ýaramsyz edilmän galan ösümlükleriň tohumlary bir halta gaplanýar. Ol tohumlaryň esasy bölegi geljek ýylda giň meýdanda ekilýär, beýleki bölegi bolsa, seçginiň netijesini barlap görmek üçin sort synagynda ekilýär we nusgalyk sort hem-de başlangyç sort (populýasiýa) bilen deňeşdirilýär. Eger-de birinji seçginiň netijesi täze sort döretmek barada öňde goýlan maksada ýetmegi üpjün edip bilen bolsa, onda täze sortuň sort synagy we tohumlaryny deslapdan köpeltmek işi başlanýar [4-5].

Tohum – örän çylşyrymly ýaşayyş ulgamydyr. Ösümligiň ösüş döwri tohum bilen başlanýar hem-de tamamlanýar. Şonuň üçin, tohumlaryň hili olardan ösüp ýetişýän ösümlükleriň ýaşayyş işjeňligi üçin we ýokary hasylly oba hojalyk ekinlerini ösdürip ýetişdirmekde örän möhüm orun eýeleýär.

Tohumlaryň hili emele geliş şertlerine baglydyr. Toprak howa ýaly daşky gurşawyň şertleri tohumyň emele geliş hadysasyna uly täsir edýär. Ekin meýdanlaryndan gerekli hildäki harytlyk tohumlary almak üçin zerur bolan ähli şertler döredilmelidir.

Alnan tohumlaryň hili onuň bahasyna ep-esli täsir edýär. Ekiş häsiýetlerini kesgitlemek işi tohum nusgalaryny seçip almak we seljermek arkaly amala aşyrylýar. Tohum nusgalarynyň seçgisi tohumçylyk gözegçiligi tarapyndan ekmek üçin niýetlenen tohumlarda geçirilýär.

Tejribe meýdanynda ylmy-barlag işini alyp barmak üçin niýetlenen nusgalar ekilýär. Alnan nesiller dürli görkezijiler boýunça 2–3 ýyl öwrenilýär. Ylmy iş bir hatarly kölçelerde,

3 gaýtalamada standart (nusga) sort bilen ekilýär. Her nusganyň tutýan meýdany ýygnaýan tohumyna baglylykda bolýar. Ösümlikleriň ösüş döwürleriniň geçişi hasaba alynýar. Ösüş döwründe ösümlüklere berk fenologik gözegçilik geçirilýär we nusgalyk sort bilen deňeşdirilýär. Ösümlikleriň biometriki ölçegleri, gymmatly hojalyk görkezijileri öwrenilýär.

Tejribe meýdanynda ylmy-barlag işini alyp barmak üçin niýetlenen nusgalar ekilýär. Alnan nesiller dürli görkezijiler boýunça 2–3 ýyl öwrenilýär. Ylmy iş bir hatarly kölçelerde, 3 gaýtalamada standart (nusga) sort bilen ekilýär. Her nusganyň tutýan meýdany 24 m² bolýar. Ösümlikleriň ösüş döwürleriniň geçişi hasaba alynýar. Ösüş döwründe ösümlüklere berk fenologik gözegçilik geçirilýär we nusgalyk sort bilen deňeşdirilýär. Ösümlikleriň biometriki ölçegleri, gymmatly hojalyk görkezijileri öwrenilýär.

2021-nji ýylda ýygnaýan kádi toplumu tejribe meýdanyna ekildi. Olaryň arasyndan has gowulary hojalyk bähbitli alamatlaryň toplumu boýunça saýlanyp alyndy. 2022–2023-nji ýyllarda bolsa saýlanyp alnanlar öz aralarynda çaknyşdyrylyp nesil alyndy. Alnan maglumatlaryň ortaça görkezijileri 1-nji tablisada getirilýär.

1-nji tablica

Cibridleriň hojalyk bähbitli alamatlary boýunça alnan maglumatlar (ortaça 2022–2023 ýý.)

T/b	Gibridler	Emele gelen miwäniň boýunyň uzynlygy, sm	Miwäniň ini, sm	Miwedäki gapyrgalaryň sany
1.	St. palaw kádi – 114	47	52	10
2.	♀ nan kádi X ♂ bal kádi	29	23,5	12
3.	♀ azyklyk kádi X ♂ nan kádi	31	48	11
4.	♀ bal kádi X ♂ azyklyk kádi	32,5	48,5	12
5.	♀ bal kádi X ♂ nan kádi	30	42	11
6.	♀ palaw kádi – 114 X ♂ uly miweli muskat kádi	45	57	12
7.	♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi	55	40	8
8.	♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi	32,5	22	14
9.	♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114	41	32	10

1-nji tablisanyň berýän maglumatlaryna görä, çaknyşdyrylyp alnan gibridlerde enelik-atalyk şekilleriň alamatlarynyň geçişi hem-de olaryň olara meňzeşligi boýunça gözegçilikler geçirildi. Bularyň ählisinde diýen ýaly miweleriň reňki başlangyç şekillere meňzeýär. Käbir meňzemeýän ýagny ♀ nan kádi X ♂ bal kádi bu gibridiň miwesiniň daşynda çala bildirýän tor emele geldi. Enelik-atalyk şekilleriň miweleriniň daşy ýylmanakdy, ♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114 gibridinde gapyrgaly çyzyklar emele geldi. 2022-nji ýyl bilen deňeşdirilende 2023 ý. gibridlerde gapyrga sanlary artdy.

Seleksiýa işi alnyp barlanda iň kyn mesele enelik – atalyk şekilleri saýlamakdyr. Utgaşma ukyby boýunça dogry saýlanan şekiller nesil emele getirişi boýunça tapawutlanýarlar.

2-nji tablisanyň maglumatlaryndan görnüşi ýaly, kädiniň sortlary we nusgalary biri-biri bilen gülleri tozanlandyryldy. Beýleki sortlaryň hem-de nusgalaryň içinde has gowy çaknyşýanlary uly, kiçi muskat kädiler we olaryň uzyn boýunly, gysga boýunly, kiçijik görnüşleri çaknyşdyrylyp alnan gibridler görkezijileri boýunça beýlekilerden tapawutlandy.

Maglumatlardan görnüşi ýaly, kádi sortlary hasyllygy boýunça biri-birinden düýpli tapawutlanýarlar. Bakja ekinleriniň ösüş aýratynlyklary bilen baglylykda tutýan iýmit

meýdany $3,6 \times 1,2 \times 1 = 2314$, $1,80 \times 0,97 \times 1 = 5727$ düýp sany göz önünde tutulyp 1 gektar ýere hasyllyk kesgitlenildi. Kiçi muskat kádi $1,80 \times 0,97 \times 1$ çyzgytda beýlekileri $3,6 \times 1,2 \times 1$ çyzgytda hasyllyk kesgitlendi.

2-nji tablisa

Çaknyşdyrylyp alnan şekilleriň hil görkezijileri (ortaça 2022–2023 ýý.)

T/b	Gibridler	Emele gelen nesliň sany	Miwäniň ortaça agramy, kg	Ortaça hasyllyk, s/ga
1.	St. palaw kádi – 114	4	4,9	495,3
2.	♀ nan kádi X ♂ bal kádi	3	5.2	360.9
3.	♀ azyklyk kádi X ♂ nan kádi	3	6.1	423,4
4.	♀ bal kádi X ♂ azyklyk kádi	4	4,5	490,5
5.	♀ bal kádi X ♂ nan kádi	4	5,1	416,5
6.	♀ palaw kádi – 114 X ♂ uly miweli muskat kádi	3	5,0	347,1
7.	♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi	4	5.2	481,3
8.	♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi	4	4.7	435,2
9.	♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114	6	4,4	509,0

Geçirilen iş boýunça iň ýokary hasyl 590,2 s/ga enelik ♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi çaknyşdyranda alnan nesle degişli boldy. Ýene-de ýokary hasyly 509,2 s/ga, 490,5 we 481,3 s/ga degişlilikde ♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114, ♀ bal kádi X ♂ azyklyk kádi we ♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kädilerinden çaknyşdyrylyp alnan gibridlere degişli boldy.

Öwrenilýän gibridleriň arasynda pes hasyllyk bolsa 347,1 s/ga ♀ palaw kádi – 114 X ♂ uly miweli muskat kádi çaknyşdyryp alnan nesle degişli boldy.

Netije:

1. Ylmy işiniň alnyp barlan döwürlerinde ähli saýlanan sortlar we gibridler bir düýpdäki harytlyk miwäniň sany boýunça öwrenildi hem-de olaryň syna we ösüşi boýunça tapawutlanýan birnäçe nusgalar ýüze çykaryldy.

2. Ylmy işiň maglumatlary boýunça Muskat kádi özüniň çalt ýetişýänligi hem-de bir düýpde köp hasyl berýänligini şeýle-de öz arasynda gowy çaknyşyandygy bilen beýleki sortlardan we nusgalardan tapawutlandy.

3. Şu kombinasiýalar: ♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114, ♀ kelte boýunly muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114, ♀ uly miweli muskat kádi X ♂ kiçi muskat kádi, ♀ palaw kádi – 114 X ♂ kiçi muskat kádi, ♀ kiçi muskat kádi X ♂ uzyn boýunly muskat kádi, ♀ kiçi muskat kádi X ♂ uly miweli muskat kádi utgaşmalardan has gowy netije alyndy.

4. Uly miweli kädiler boýunça şu kombinasiýalar; ♀ azyklyk kádi X ♂ nan kádi, ♀ nan kádi X ♂ bal kádi, ♀ nan kádi X ♂ azyklyk kádi, ♀ bal kádi X ♂ azyklyk kádi boýunça gowy netijeler alyndy.

5. Daşky sypaty boýunça alnan gibridler enelik-atalyk şekillerden tapawutlandylar. Iri miweli kädiler emeli çaknyşdyrylanda süýnmek, silindr şekilde boldy. Muskat kädiler emeli çaknyşdyrylanda bolsa dik, güberçek sekiler alyndy.

6. Enelik üçin kiçi muskat kádi ulanylanda alnan gibridler 5–7 gün ir ýetişdi. Iri miweli kädilerde bolsa enelik üçin Mramornaýa kádi ulanylanda alyna gibridler 3–5 gün ir ýetişdi.

7. Öwrenilen sortlar emeli çaknyşdyrylyp alnan hasyl boýunça iň ýokary hasyllyk 509,2 s/ga enelik ♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kádi çaknyşdyranda alnan

nesle degişli boldy. Ýene-de ýokary hasyly 509,2 s/ga, 490,5 we 481,3 s/ga degişlilikde ♀ kiçi muskat kádi X ♂ palaw kádi – 114, ♀ bal kádi X ♂ azyklyk kádi we ♀ uzyn boýunly muskat kádi X ♂ kiçijik (mikro) muskat kädilerinden çaknyşdyrylyp alnan gibridlere degişli boldy.

Türkmen oba hojalyk instituty

Kabul edilen wagty:

2025-nji ýylyň

28-nji marty

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda ýurdumyzy 2022–2052-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Milli maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2022.
2. *Бородой С. Г.* Бахчеводстве в Узбекистане. – Ташкент: Госиздат Уз ССР, 1984.
3. *Gylyjow B., Rahmanow B., Orazbaýewa M.* Bakjaçylyk. – Aşgabat: Ýlym, 2023.
4. Türkmenistanda gök we bakja ekinlerini ösdürip ýetişdirmegiň agrotehnikasy. – Aşgabat: Ýlym, 2008.
5. *Семерина А. С.* Агротехника бахчевых культур. – М.: Колос, 1966.

Enesh Gurbangeldieva, Maral Orazbaeva

CREATION OF NEW EARLY, HIGH-YIELDING PUMPKIN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF DASHOGUZ VELAYAT

Based on the useful characteristics of pumpkin for production, identifying high-yielding varieties in the conditions of production and introducing them into production will contribute to the development of melon growing in the country, as well as the creation of food abundance.

At present, one of the main problems is the creation of high-yielding, disease-resistant, high-quality pumpkin varieties adapted to local soil and climatic conditions, and increasing productivity as a result of their selection work on a scientific basis. To implement the above tasks, the selection work at the first stage of the work consists of collecting pumpkin species and varieties available in Turkmenistan. An organized set of pumpkin variety seeds consists of those grown in Turkmenistan and imported from other countries. In total, 5 varieties and several specimens imported from other countries were collected for the 2021 study. During the study, the variety samples will be compared with the collected population based on a set of comprehensive (integrated) comparative assessments of the collected samples. During the research work from 2021–2023, we assessed the plants and carried out a technological assessment of the fruits of three families of pumpkin varieties. These pumpkins are hard-skinned, nutmeg and large-fruited.

Энеш Гурбангелдиева, Марал Оразбаева

СОЗДАНИЕ НОВЫХ РАННЕСПЕЛЫХ, ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ ДАШОГУЗСКОГО ВЕЛЯТА

Исходя из полезных для производства характеристик тыквы, выявление в условиях производство высокоурожайных сортов и внедрение их в производство будет способствовать развитию бахчеводство в стране, а также созданию продовольственного изобилия.

В настоящее время одной из основных проблем является создание высокоурожайных, устойчивых к болезням, качественных сортов тыквы, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям, и повышение урожайности в результате проведения их селекционной работы на научной основе. Для реализации вышеизложенных задач селекционная работа на первом этапе работы заключается в сборе видов и сортов тыквы имеющихся в Туркменистане. Организованный набор семян сортов тыквы, состоит из выращенных в Туркменистане и завезенных из других стран. Всего для исследования 2021 года было собрано 5 сортов и несколько экземпляров завезенных из других стран. В ходе исследования сортообразцов будет сравниваться с собранной популяцией на основе совокупностью всесторонней (комплексной) сравнительной оценки собранных образцов.

При проведении научно-исследовательской работы с 2021–2023 годы нами была дана оценка растений и проведена технологическая оценка плодов трех семей сорта тыквы. Эти тыквы твердокожая, мускатная и крупноплодная.

Mährijemal Annamyradowa,

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň mugallym-öwrenijisi

Göwher Kadyrowa,

*Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň
Umumy we amaly biologiýa institutynyň Biotehnologiýa barlaghanasynyň ylmy işgäri*

**IÝILÝÄN *PLEUROTUS ERYNGII* KÖMELEGINI OBA
HOJALYK GALYNDYLARYNDA INTENSIW USULDA ÖSDÜRIP
ÝETIŞDIRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY**

Häzirki döwürde tehnologiýalaryň giňden ulanylmagy, ylmyň yzygiderli ösdürilmegi sebäpli kömelekçilik hem oba hojalygynyň edil beýleki pudaklary ýaly telekeçilerimiz tarapyndan ýokary depginde ösdürilýär, ýagny kömelekleri bütin ýylyň dowamynda ter görnüşinde bazaryň talabyny ödemek maksady bilen ony intensiw ýoly bilen ýörite kömelekler niýetlenen ýerzeminlerde, ýyladyşhanalarda ösdürip ýetişdirýärler [1].

Kömelekçiligi ösdürmekde, ondan bol hasyl almakda, görnüşlerini köpeltmekde esasy serişde onuň arassa (steril) ösdürilip ýetişdirilen tohumy bolup durýar. Häzirki wagtda ýurdumyzda kömelek tohumlary (miselisi) esasan, daşary döwletlerden telekeçilerimiz tarapyndan getirilip, onuň tehnologiýasy ylmy taýdan düýpli öwrenilmedik [1].

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň Umumy we amaly biologiýa institutynyň barlaghanalarynda ilaty proteinli azyk önümleri bilen üpjün etmekde möhüm baýlyk çeşmesi bolan kömelekleriň täze görnüşleriniň arassa tohumlaryny häzirki zaman ylmy-tehniki derejede ösdürip ýetişdirmegiň ýollaryny işläp taýýarlamaga we olaryň önümçilige ornaşdyrmaga gönükdirilen ylmy-barlag işleri alnyp barylýar.

Kömelek tohumyny ösdürip ýetişdirmek üçin ýörite enjamlaşdyrylan mikrobiologik barlaghanalar gerek bolýar. Kömelek miselisini taýýarlamakda ilkinji enelik serişdesi hökmünde kömelegiň özi hyzmat edýär. Ýörite işlenip ekişe taýýarlanan kömelekden mikrobiologik usul bilen arassa ştam alynýar.

Bu ylmy işde iýilýän agaçdargadyjy telpekli kömelek bolan *Pleurotus Eryngii* kömelegini biologik we ekologik tarapdan öwrenip, onuň çalt ösýän ýokary hasylly şamlaryny seçip alyp, olaryň amatly ösüşi üçin ýemit gurşawyny hem-de miselisini ösdürip ýetişdirmegiň usullaryny işläp düzmek maksat edinildi.

Öwrenilýän *Pleurotus eryngii* ((DC.) Quél., 1872) telpekli kömelekler – *Agaricales* tertibine we Bazidiomisetler (*Basidiomycota*) toparynyň *Pleurotus eryngii* görnüşine degişlidir. Dürli sebitlerde başgaça bu kömelegi “King Oyster”, «stepной белый гриб», «Королевская вешенка» ýaly atlar bilen bellidir [2]. Kömelegiň miwe bedeniniň telpejiginiň diametri 3,5-6 sm, irki döwründe telpejiginiň merkezi güberçek, soňra tekiz basylan, etli, reňki gyzylymtyl-goňur, telpejiginiň gyrasy ortasyna seredeniňde ýagty, aýajygy 7-11 sm

uzynlykda, 2,5-3 sm ýogynlykda bolup, dykyz, silindr görnüşli ak soňra çal reňkden könelen kömelekleriňki tor şekilli bedenli [2], [3].

Plastinkasy aýajyga tarap ýönelen, ýygy, gülgüne süýt reňkli, gyrasy birmeňzeş reňke eýe. Sporalarynyň toplumu sarymytl. Sporalary 10-12 x 4,5-5,5 mkm, inçe, tegelek görnüşli, miselisi (gribnisa) ak, pamyk şekilli ýetişenden soňrada ak reňkini saklaýar [4].

Ol medenileşdirilen kömelekleriň arasynda iň tagamlysy hasaplanyp, kömelegiň tagamy ýumşakdan ýakymly, süýjümtik. Eringii kömelegi gyzgynlyk bilen işlenende öz düzüminiň peýdalylygyny ýitirmeýär. Bu kömelek berhiz iýmiti hasaplanyp, süýjüli diabet keseli bilen keselleýänleriň hem-de horlanmak isleýänleriň nahar sanawyna goşulýar.

Bu kömelegiň baý iýmit düzümi bolup, protein – 33,1%, ýaglar – 4,1%, uglewodlar – 41,7% hem-de 20-ä golaý dürli aminokislotalar toplumyny tutup, energetiki gymmatlylygy – 43 kkal deň [5].

Ylmy barlag işde ilkinji nusgalyk (material) hökmünde Hytaý Halk Respublikasyndan getirilen Eringii kömeleginiň miwe bedenleri ulanyldy. Miwe bedenlerinden arassa ştam ösdürüp ýetşdirmek üçin niýetlenen şu aşakdaky iýmit gurşawlary saýlanyp alyndy (1-nji tablisa).

1-nji tablisa

Deňşdirme esasynda ulanylan iýmit gurşawlary we olaryň düzümi

Toprak ekstrakty	Suslaly-agarly iýmit gurşawy	Arpa ununyň gaýnatmasy	Çapek-Doksyň iýmit gurşawy
toprak ekstrakty – 600 ml, ýeralma gaýnatmasy – 350 ml saharoza (glýukoza) – 10 ml, agar – 20 g	piwonyň suslosy – 200 ml, distillirlenen suw – 800 ml, agar – 15 g	arpa dänesiniň üwelip un görnüşe geçirileni – 30 g, distillirlenen suw – 1000 ml, agar – 15 g	distillirlenen suw – 1000 ml, saharoza – 30 g, NaNO – 28 KHPO – 1.0 g, FeSO – 0.01 g, agar – 15 g

Barlaghana şertlerinde taýýarlanylýan iýmit gurşawlaryny arassa şertlerde Petriniň jamjagazynda guýulyp sowadylandan soňra kömelek bedeniniň dürli böleklerinden nusgalyklary bölünip alnyp, deňşdirme esasynda birnäçe gezek gaýtalanyp ekildi. Olaryň arassa nusgalyklary 5 gezek gaýtalanyp, saýlanylýan iýmit gurşawlaryna ekilenden soňra 24°C temperaturada termostatda saklanylýdy (inkubasiýa). Şamlaryň ösüş tizligini öwrenmek üçin 3,6,12, we 20 günden koloniýalarynyň diametri ölçenildi. Şeýle tejribede özünde doly ösüp ýaýraýşyň ortaça 20 günde geçmegine mümkinçilik beren arpa uny-agarlanan iýmit gurşawynyň iň netijelidigini synaglar görkezdi. Susla – agarlanan iýmit gurşawda Petri okarajyklaryndaky kömelek sporalarynyň ösüp örtmegi ortaça 3 gün gijä galdy. Pes netije görkezen iýmit gurşawy Çapek-Doksyň mineral iýmit gurşawy hasaplanylýdy (2-nji tablisa).

2-nji tablisa

Dürli iýmit gurşawlarynda Eringii kömeleginiň barlanan şamlarynyň radial ösüşi

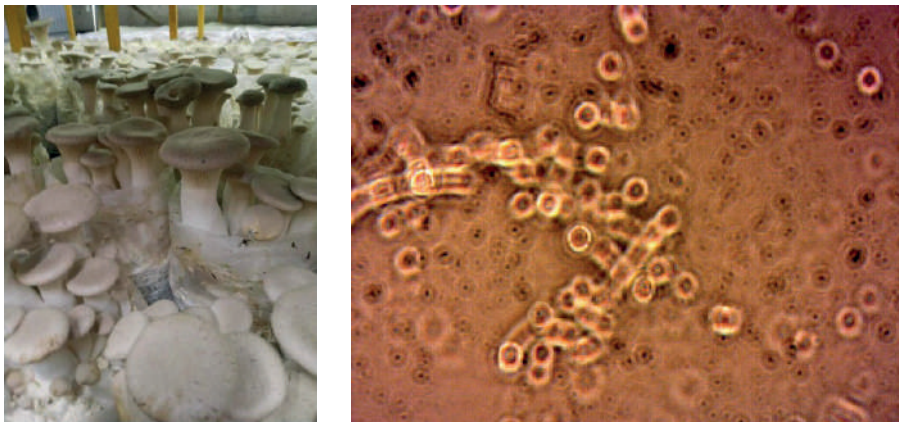
Şamlar	Petri jamjagazynda ekilenden 3/6/12/20 günden soň koloniýanyň radiusynyň ortaça ululygy, sm	Şamlar	Ekilenden 3/4/7/10 günden soň koloniýanyň radiusynyň ortaça ululygy, sm
	Toprak ekstrakty		Suslo-agar
E1	1.0/1.5/2.0/3,8	E1	1,3/2,1/3.3/6,2
E2	0.7/1.1/2,2/2,8	E2	1,0/1.5/2.5/5,8
E3	0.9/1.8/2.6/3.2	E3	1,0/1.9/2,9/6,1

2-nji tablisanyň dowamy

	Çapek-Doksyň iýmit gurşawy	Arpa uny-agar	
E1	1.1/1.5/3.0/3.3	E1	1.5/3.0/4.8/7.0
E2	0.7/1.3/2.3/2,9	E2	0,9/1,6/2,3/5,5
E3	1.3/1.8/2.6/3.5	F3	1,3/2,8/4,4/6,8

Synag geçirilýän ştamlar *in vitro* şertlerinde (“çüýşejikde”) ekilende olardan E1 we E3 ştamlarynyň ösdürüp ýetişdirmek, ekip ulaltmak üçin geljeginiň bardygy belli edildi.

Soňra işjeň ştamlar (E1 we E3) tejribehana şertlerinde 5 gaýtalanmasy bolan tejribe esasynda arassa (steril) arpada polipropilen (gyzgyňa çydamly) haltajyklarda köpeldildi we arassa enelik hem-de ekiş miselisi taýýarlanylady. Gabyň bütin görümünde miseliniň ösüp tutan wagty 29 gün bolup, miwe bedenleriniň düwünçekleriniň emele gelmegi 30 gün, 36 günden soňra bolsa miwe bedenleriniň doly görnüşi emele gelýändigini anyklanylady (1-nji surat).



1-nji surat. (a) iýilýän *Pleurotus eryngii* kömeleginiň miwe bedenleri;
(b) iýilýän *Pleurotus eryngii* kömeleginiň sporalarynyň mikroskopda ulaldylan görnüşi

P. eringii kömelegi lignino-sellyuloza materialynda, ýasy ýaprakly agaçlaryň ýonuşgasynda, dürli däneli ekinleriň samanynda, pagtanyň, bugdaýyň tüwiniň harpygynda, guran haşal otlarda ösdürüp ýetişdirip bolýar. Emma, pürli agaçlaryň ýonuşgasy, garyndysyny ulanmak bolmaýar, sebäbi olardaky şepbikler we fenol maddalary kömelegiň miselisiniň ösüşini bökdedýär. Garyndynyň in amatly ölçegi 2-3 mm [6].

P. eringii kömelegini önümçilik şertlerinde ýetişdirmek üçin gerek bolan substraty saýlap almak üçin uniwersitetde barlag-tejribe geçirmäge niýetlenen ýyladyşhanada 3 kg göwrümlü polietilen haltajyklarda tejribe ýola goýuldy (3-nji tablisa).

3-nji tablisa

Substrat garyndysynyň düzümi

№	Esas	%	Iýmit goşundysy	%	Hek	%	Gips	%
1	Pagta harpygy	50	Bugdaý samany	50	»	0,6	»	1,0
2	Pagta harpygy	70	Bugdaý samany	30	»	0,6	»	1,0
3	Şaly harpygy	60	Pagta harpygy	40	»	0,6	»	1,0
4	Ýonuşga	80	Bugdaý samany	20	»	0,6	»	1,0
5	Bugdaý samany	60	Pagta harpygy	30	»	0,6	»	1,0
			Arpa dänesi	10				

Substrat düzümi oňat garylady, onuň çyglylygy 55-60%-e ýetirildi. Taýyn substratyň pH görkezijisi 5,5-6,0 bolar ýaly oňa mineral goşuntgy (CaCO₃) garylady. Soňra substraty awtoklawda 1,5 atmosfera basyşynda 2 sagat zyýansyzlandyryldy. Ýörite niýetlenen boksa arassa taýýarlanan substrata agramynyň 5% – 7% kg gatnaşygynda deňeşdirme esasynda ekiş miselisi ekildi. Ekiş geçirilenden soňra substratyň inkubasiýa döwründe 24°C temperaturada, ýagtylyk düşmeýän hem-de ýelejiredilýän jaýda saklanyldy. Inkubasiýa döwri bu kömelek üçin 30 gün bolup, şondan soňra ilkinji kömelegiň düwünçegi (primordiy) emele gelip başlady. Ilkinji miwe düwünçeklerini çykaran nusglyklary önümçilikdäkä ýakyn tejribehana şertlerinde synagdan geçirildi. Bu döwürde mikroklimat şertlerini berjaý etmek örän wajypdyr, miseliniň substratda ösüp ýaýraýan döwründe (inkubasiýa) haltadaky howada CO₂-niň mukdary 10%-e çenli, hasyla durýan döwründe 0,2%-den köp bolmaly däl, şonuň üçin jaýdaky howa oňat çalşylyp duruldy. Onuň kadaly hasyla durmagy üçin ýagtylygyň güýçlüligi (intensiwnost) 100-200 lüks bolup, ýyladyşhanadaky temperatura 14-17°C aralygynda, ortaça çyglylyk hasyllamagyň başynda 80-95%, kömelekleriň ýygylýan döwründe 50-70% aralygynda saklanyldy. Netijede, 2-nji nusgalykdaky (70% – pagta harpygy, 30% – bugdaý samany) haltajyklar çalt hasyla durup, hasyllylygy substrat massasynyň 40%-ne deň boldy.

NETIJELER:

1. Ilkinji gezek Türkmenistanyň şertlerinde Aşgabatda, iýilýän kömelek bolan *P. eringii* kömelegi (*Pleurotus eryngii*) miwe bedenlerinden täze ştamlar bölünip alyndy, E1 we E3 ştamlarynyň geljeginiň netijelidigi görkezildi.

2. Kömelek bedenlerinden alnan ştamlary ösdürmek üçin deňeşdirme esasynda dürli iýmit gurşawlary saýlanyp alyndy.

3. Tejribehana şertlerinde kömelegiň ösüşine we kemala gelşine gözegçilik edildi. Onuň miwe bedenleriniň emele gelmegi üçin amatly temperaturanyň 25°C-dygy kesgitlenildi.

4. Önümçilik şertlerinde *P. eringii* kömeleginiň ösdürip ýetişdirilmegi üçin substrat (toprak ornuny tutujy madda) düzümleri we goşundylar (iýmit) saýlanyp alyndy. Bu kömelegi ösdürip ýetişdirmek üçin 70/30% gatnaşygyndaky saýlanyp alnan substrat pagta harpygyndan, bugdaý samanyndan we mineral goşuntgydan ybarat bolup durýar. Kömelegiň ösüş hem-de hasyla durýan döwründäki gurşaw şertleri (temperatura düzgüni, CO₂-niň mukdary, ortaça çyglylyk) anyklanyldy.

5. *P. eringii* kömeleginiň oňyn netije görkezzen E1 we E3 ştamlarynyň önümçilik şertlerinde hasyllylygy 1kg substratdan ortaça 400 g deň boldy.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiyalar uniwersitetiniň
Umumy we amaly biologiya instituty

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
6-njy fewraly

EDEBIÝAT

1. *Berdiyew D.* Adaty weşenka: ösdürip ýetişdirilmeginiň taryhy we Türkmenistanda geljegi. – Aşgabat: Ýlym, 2021.

2. *Батырова Г.Ш.* Виды рода *Pleurotus* (Fr.) KUMM. на Копетдаге // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. – 1976. – № 4.

3. *Батырова Г.Ш.* Конспект флоры макромицетов Копетдага. – Ашхабад: Ылым, 1985.

4. Батырова Г.Ш. Съедобные и ядовитые грибы Туркменистана. – Ашхабад: Изд-е Общества «Знание», 1979.

5. Батырова Г.Ш. Шляпочные грибы Копетдага (порядки *Pezizales*, *Agaricales* s. str., группа порядков *Gasteromycetes*): автореф. дис. канд. биол. наук. – Ашхабад, 1977.

6. Бердыев Д. А., Оразов Х., Акыммаев М. Б. Патент на изобретение № 833 «Способ выращивания съедобных грибов *Pleurotus ostreatus* на основе питательного субстрата». – Ашхабад, 2018.

Mahrijemal Annamyradova, Govher Kadyrova

TECHNOLOGY FOR THE INTENSIVE CULTIVATION OF THE EDIBLE MUSHROOM *PLEUROTUS ERYNGII* ON AGRICULTURAL WASTES

For the first time in conditions of Turkmenistan several strains were isolated from the fruiting bodies of *Pleurotus eryngii* ((DC.) Quel., 1872) [*Agaricales* order and *Pleurotus eryngii* species of *Basidiomycetes* (*Basidiomycota*) group], among which E1, E2 and E3 strains were identified as the most promising strains and barley flour-agar nutrient medium was selected on a comparative basis for the cultivation of their pure cultured mycelia. Under laboratory conditions, the optimal temperature for the growth of the selected strains of the *Pleurotus eryngii* fungus was 24°C, and it took 30 days to completely cover the barley flour-agar medium.

The researches were directed to the selection of effective strains of *Pleurotus eryngii* mushroom in the future, to monitor its fruiting in laboratory conditions, to select the composition of the substrate (substituent for soil, a set of substances) and for analysis.

Махриджемал Аннамырадова, Говхер Кадырова

ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕНСИВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ СЪЕДОБНОГО ГРИБА *PLEUROTUS ERYNGII* НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДАХ

Впервые в условиях Туркменистана из плодовых тел *Pleurotus eryngii* ((DC.) Quel., 1872) [порядок *Agaricales* и вид *Pleurotus eryngii* группы *Basidiomycetes* (*Basidiomycota*)] были выделены несколько штаммов, среди которых штаммы E1, E2 и E3 были идентифицированы как наиболее перспективные. На сравнительной основе была выбрана питательная среда на основе ячменной муки-агара для культивирования их чистой культуры мицелия. В лабораторных условиях оптимальная температура для роста отобранных штаммов гриба *Pleurotus eryngii* составила 24°C, и для полного покрытия среды с ячменной мукой-агаром потребовалось 30 дней.

Исследования были направлены на отбор эффективных штаммов гриба *Pleurotus eryngii* в будущем, мониторинг его плодоношения в лабораторных условиях, выбор состава субстрата (заменителя почвы, комплекса веществ) и для анализа.



Mähriban Nazarowa,

*Myrat Garryýew adyndaky Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň
Medisina himiýasy kafedrasynyň mugallymy*

Gülнар Çaryýewa,

*Myrat Garryýew adyndaky Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň
Medisina himiýasy kafedrasynyň dosenti, biologiýa ylmlarynyň kandidaty*

**FLAWONOIDLERIŇ BIOLOGIK WE FARMAKOLOGIK TÄSIRLERI
BARADA HÄZIRKI ZAMAN NUKDAÝNAZARLARY**

Häzirki wagtda ýerli çig mallarymyzy netijeli peýdalanmakda, aýratyn-da tebigy serişdelerimiz bolan derman ösümlüklerden dürli görnüşli derman serişdeleri senagat möçberinde öndürilýär. Şeýle derman ösümlükleriniň arasynda flawonoidli ösümlükler toparyny belläp geçmelidir.

Fenol birleşmeleri bolup, flawonoidler soňky ýyllar barlag geçirijileriň ünsüni özüne çekýär. Bu tebigy birleşmeler essensial hasaplanyp, bedene hemişe iýmit bilen, derman ýa-da iýmit goşundy görnüşinde düşmelidir [21].

Işiň maksady: ösümlükleriň düzümindäki flawonoidleriň biologik we farmakologik täsirleri barada häzirki zaman maglumatlary beýan etmek. Bu birleşmeleriň immun ulgamyny ýokarlandyrmakda, çişlere garşy, bakterialara we wiruslara garşy, gan damarlaryň diwarlaryny berkitmek hem-de olaryň döwürmeginiň önüni almak, ganyň lagtalanmagyna garşy, gepatoprotektor we beýleki köpdürli biologik işjeňlik häsiýetleri ýüze çykarýandygy barada belli. Sanalyp geçilen täsirleriň içinde, flawonoidleriň antioksidant işjeňligi hem uly gyzyklanma döredýär.

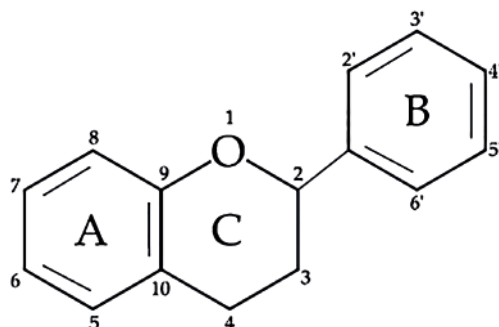
Ösümlüklerde saklanýan bu polifenol birleşmeler diňe bir potensial antioksidant serişde dälde, eýsem biologik işjeň serişdeler (BIS) hökmünde, bedeniň antioksidant gorag ulgamynyň bozulmagynyň netijesinde, dörän kesgitli bir keseliň bejergisinde ulanmak ähmiýetli hasaplanýar [4; 9].

Häzirki döwürde dürli keselleriň patogenezinde okislenme stresiň täsiri ýokary depgin bilen öwrenilýär. Kislorodyň işjeň görnüşleriniň (perekis, superoksid-anion-radikallar) öndürilmegi – öýjük dem almagynyň kadaly hadysasydyr. Emma olaryň mukdary, alkohol zäherlenmede, bagryň zeperlenmesinde we gaýnaglamasynda, gipoksiýada, käbir derman serişdeleriň täsirinde, antioksidantlaryň ýetmezçiliginde aşa köpeliýär. Erkin radikallaryň artykmaç öndürilmegi, öýjükleriň düzüm bölekleriniň we makromolekulalaryň (DNK, proteinleriň we lipidleriň, antioksidant ulgamlaryň) zeperlenmegi bilen bile geçýär.

Perekis okislenme täsirleşmesiniň güýçlenmeginiň önüni alyan, öýjügiň içindäki “goraýjy molekulalara” – fermentler (superoksiddismutaza, katalaza, glutationperoksidaza),

metal-baglanyşdyryjy proteinler we glutation ubihinonlar, peşew turşusy, askorbin turşusy hem-de tokoferol, lipoýewaýa turşusy, selen, riboflawin, zink, karatinoidler we başgalar degişli [11].

Köpdürli, esasan, in vitro barlaglar, flavonoidleri ferment däl antioksidantlara degişli edýärler. Olar tebigy geteroaromatiki birleşmeler bolup, ösümlükleriň dokumalarynyň ikilenji metabolizminiň önümleridir. Olaryň esasyny difenilpropan $C_6-C_3-C_6$ skeleti düzýär. Hemme flavonoidleriň esasyny flawan diýip atlandyrylýan birleşme emele getirýär.



1-nji surat. Flavonoidleriň himiki gurluşy

Himiki gurluşy boýunça orun-tutujylaryna baglylykda flavonoidleri flavonollara, antosianidinlere, flavonlara, flavanonlara, halkonlara we beýlekilere bölýärler [7].

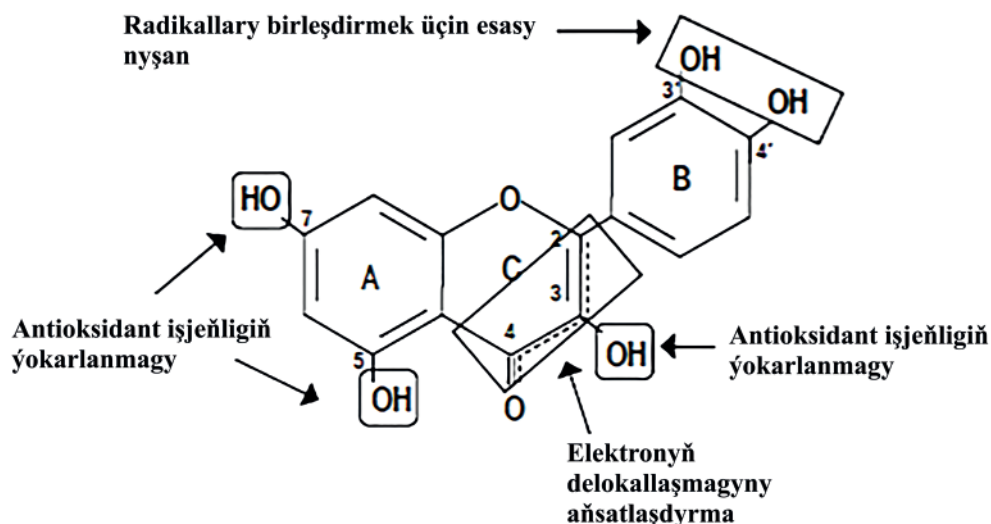
Olar, erkin radikallaryň täsiri netijesinde döreýän öýjük zeperlenmelerini göni ýa-da keseleýin gowşadyp, ýa-da önüni alyp bilýärler [23]. Käbir awtorlaryň pikirçe, flavonoidler özleriniň antioksidant täsirini aşakdaky mehanizmler boýunça amala aşyryp bilýärler:

- 1) kislorodyň işjeň görnüşlerini göni skawenirleme;
- 2) geçiş metallaryň helatirlenmegi;
- 3) bedeniň antioksidant fermentleriniň işjeňleşdirilmegi;
- 4) oksidazalaryň ingibirlenmegi;
- 5) pes molekulýar antioksidantlaryň radikallara garşy häsiýetlerini ýokarlandyrmak;
- 6) azotyň işjeň görnüşleriniň we azotyň oksidiniň täsiriniň ýüze çykarýan oksidativ stresiniň gowşamagy [10; 18; 19].

Belli bolşy ýaly, flavonoidleriň köpüsi fenil-hromaen gurluşly bolup, ol bir-biri bilen piran ýa-da pirrol geterohalka (C halka) bilen birleşen, iki (A we B) benzol halkadan durýar. C_4 karbonil toparynyň barlygyna ýa-da ýokdugyna baglylykda, C_2-C_3 ikili baglanyşyga, gidroksil toparyň mukdaryna we ýerleşýän ýerine, şeýle hem B halkanyň C_2 ýa-da C_3 uglerod atomyna birleşmegine görä, flavonoidleri 10-13 podklasa bölýärler. Olaryň arasynda esaslary flavonlar we olaryň önümleri (flawonollar, digidroflawonlar (flawanonlar), digidroflawonollar (flawanonollar)); flawanlar we olaryň önümleri (flawan-3-ollar (katehinler), flawan-3,4-diollar (proantosianidler, antosianidler), halkonlar bolup durýarlar. Seýrek ýagdaýlarda ösümlük flavonoidleri aromatiki ýadro hökmünde izoflawonyň ($C_6C_{2+1}C_6$) ýa-da auronyň ($C_6C_{1+2}C_6$) strukturasy saklaýarlar. Aýratyn toparlara fenil toparyň ýerleşşi boýunça tapawutlanýan, izoflawonoidler we 4-fenilkumariniň önümleri bolan neoflawonoidler birleşdirilen [5; 8; 13]. Biologik işjeň maddalaryň bu topary uly gurluş dürlüligi mälimdir. Bu uglerod skeletiniň gurluşynda tapawudy, dürli oruntutujylar – gidroksil, metil, glikozid we käbir beýleki toparlaryň bolmagy bilen düşünilýär.

Käbir flavonoidleriň kislorodyň işjeň görnüşini “öçürmek” ukyby, olaryň himiki gurluşynyň aýratynlygy bilen we wodorod atomyny bermek zerurlygy, ýa-da elektronyň

donory hökmünde çykyş etmekligi bilen şertlendirilendir. Bu täsirleşmeleriň netijesinde biologik işjeň erkin radikallaryň bitaraplaşmagy bolup geçýär. Antioksidantlaryň özleri bolsa, elektrony ýa-da wodorod atomyny berip, radikal häsiýetlere eýe bolýarlar. Emma şonda emele gelen radikal molekulalar bitaraplaşdyrylan radikallara görä has durnukly bolýarlar we olaryň substrat bilen täsirleşmegi şübhelidir [10; 18; 19]. Wodorody bermek mehanizmiň uly manysy bar diýen pikirler hem bar, sebäbi elektrony geçirmek hadysasy uly energiýany talap edýär [20]. Şonuň bilen hem erkin radikallary skawenirläp bilmek ukyp gidroksil toparlaryň mukdary we olaryň flawonoidiň molekulasynda ýerleşşi bilen kesgitlenilýär.



2-nji surat. Kwersetiniň mysalynda, flawonoidleriň molekulasynda erkin radikallary baglaşdyrýan esasy nyşanlar

2-nji suratdan aşakdakylar gelip çykýar:

1) Erkin radikallary “öçürmek” üçin gerek bolan, B halka bilen birleşen 3' we 4' gidroksil toparlar (katehol struktura) flawonoidleriň esasy häsiýetidir. Kislorodyň reaksiyon formalaryň skawenirlemeginde A we C halkadaky oruntutujylara görä, has-da B halkadaky gidroksil toparlaryň uly orny bar. A we C halkadaky oruntutujylar antioksidant täsirini pes ýüze çykarýarlar [12; 15; 25].

2) C halkadaky 2,3 ikili baglanyşyk 4-okso (keton) topar bilen bilelikde B halkadan elektronyň delokallaşmagyny amala aşyrýar. Belli bolşy ýaly, aromatik halkalaryň elektronlarynyň delokallaşmagy bolsa, flawonoid kislorodyň reaksiyon formalary bilen täsirleşende, emele gelýän radikallary durnuklaşdyrýar [14].

3) A we C halkalary bilen 3, 5 we 7 ýagdaýda baglanşan gidroksil toparlar 4-okso topar bilen bilelikde flawonoidleriň antioksidant işjeňligini ýokarlandyrýar [16; 23].

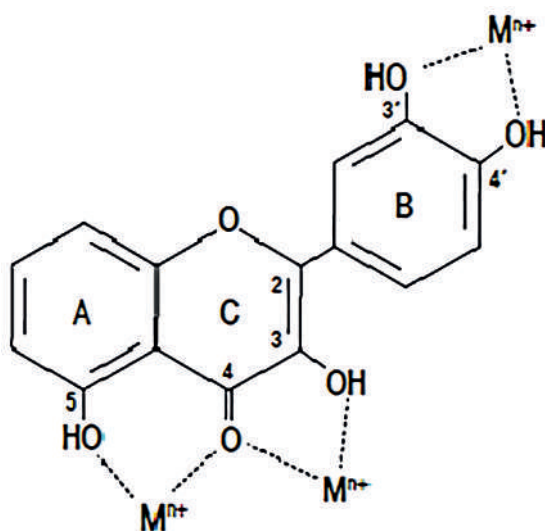
In vitro tejribelerinde, erkin radikallary “öçürmek” häsiýetleri, ýokarda agzalan ähli häsiýetleri özünde saklaýan flawonoidlerde ýüze çykarylan. Şeýle polifenollara flavonollar kwersetin we mirisetin hem-de flavan-3-ollary epikatehin, gallat, epigallokatehin, has-da epigallokatehin gallat degişli. Şonda antiradikal işjeňligiň ýokarlanmagynda möhüm roly 3 ýagdaýda ýerleşýän gidroksil topar ýerine ýetirýär [10].

Şol bir wagtda antioksidant işjeňlik glikozilirlenen däl-de, aglikonlaryna mahsus diýip kesgitlenildi. Şeýle tapawut glikolizirleme, glýukuronizirleme, sulfatirleme we metilirleme hadysalarynda aromatik halkalarda erkin radikallar bilen täsirleşmegine jogap berýän gidroksil

toparlaryň orun tutmagy geçýänligi bilen şertlendirilýär. Bu bolsa antioksidant işjeňligiň peselmegine getirýänligi mümkin [24].

Flawonoidleriň antioksidant täsirleşmeleriň mehanizminde üýtgeýän walentlilikli metallaryň helatlaşmagy uly rol oýnaýar. Flawonoidler geçiş metallaryň (Fe, Cu ýaly) ionlaryny aňsatlyk bilen birleşdirýärler. Köp barlag geçirijileriň pikirine görä, metallaryň helatirlenmegi, flavonoidler bilen perekis okislenme hadysalarynyň basylmagynyň iň güýçli täsirli ýoludyr [10].

Häzirki wagtda flavonoidleriň köpüsi geçiş metallary helatirläp bilýändigleri bellidir. Ýöne bu mehanizm erkin radikallaryň göni skawenirmek mehanizmine görä az öwrenilendir. Metallary helatirmek işjeňliginde aýdyň tapawutlaryň bardygyna garamazdan, gözegçilik edilýän täsiriň umumy molekulýar nukdaýnazarlary ýüze çykaryldy [17; 22]. Täsin ýeri, erkin radikallaryň skawenirlenmeginde işleýän himiki gurluşyň şol bir komponentleri bu täsirleşmelerde hem hereket edýärler.



3-nji surat. Flawonoidleriň molekulasynda üýtgeýän walentlilikli metallar bilen täsirleşmek üçin mümkin bolan nyşanlar

Megerem, wajyp roly B halkadaky 3' we 4' gidroksil toparlar oýnaýarlar [10; 17; 26].

Edebiýat maglumatlaryna esaslanylýan, öwrenilen flavonoidlerden metallary helatirläp bilmek ukyby ýokary ýüze çykaran kwersetindir. Bu polifenol birleşme we onuň suwda ereýän sulfon deriwatlary hem diňe demir we mis bilen däl-de, eýsem başga metallar bilen hem, şol sanda kadmiý, hrom bilen kompleksleri emele getirmäge ukyply eken. Bu bolsa kwersetini diňe antioksidant däl, şeýle hem metallaryň duzlary bilen zäherlenmesinde hem potensial antidot diýip hasap etse bolar [23]. Şeýle hem ýeterlik antioksidant işjeňlik rutiniň, katehiniň, naringeniň, moriniň we beýleki flavonoidleriň hatarynda metal kompleksleri emele gelende hem anyklanylady [10].

Şeýlelikde, flavonoidleriň adam bedenine oňaly täsir edýändigini şübhe döretmeýär. Döwrebap ylmy edebiýatlaryň maglumatlary flavonoidleriň ulanylyşyny öwrenmekde ileri tutulýan ugurlaryny bellemäge mümkinçilik berýär. Olara ýürek-damar ulgamynyň, göz, bagyr we beýleki keselleriniň bejergisiniň degişli etse bolar [3; 6].

Bu birleşmeleri ýokary derejede saklaýan biologik işjeň dermanserişdeleri (“Kapilar”, “Ateroklefit”, “Gepatrin”) döredildi. Şeýle hem flavonoidleriň ýüze çykarylan köpdürlü

biologik işjeňligi bilen bir hatarda bu birleşmeleriň tebigatda giň ýaýrandygy olaryň artykmaçlygydyr. Türkmenistanyň çäginde ösýän derman ösümlükleriniň flavonoidlerden amatly derman serişdeleri almagyň we olary amaly lukmançylykda peýdalanmagyň geljegi uludyr.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
11-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Serdar Berdimuhamedow. Ýaşlar – Watanyň daýanjy.* – Aşgabat: TDNG, 2023.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri.* T. I–XIV. – Aşgabat: TDNG, 2009–2023.
3. *Белая О.Л., Фомина И.Г., Байдер Л.М. и др.* Влияние биофлавоноида диквертина на антиоксидантную систему церулоплазмин/трансферин и перекисное окисление липидов у больных стабильными формами ишемической болезни сердца с дислипидемией // *Клин. мед.* – 2006. – № 7. – С. 46-50.
4. *Венгеровский А.И., Саратиков А.С.* Механизм действия гепатопротекторов при токсических поражениях печени // *Фармакология и токсикология.* – 1988. – № 1. – С. 89-94.
5. *Гудвин Т., Мерсер Э.* Растительные фенолы // *Введение в биохимию растений: пер. с англ.* – М., 1986. – Т.2. – С. 167-202.
6. *Доркина Е.Г.* Изучение гепатозащитного действия природных флавоноидных соединений / *Е.Г. Доркина // Эксп. И клин. Фарм.*
7. *Запрометов М.Н.* Фенольные соединения: распространение, метаболизм и функции в растениях – М.: Наука, 1993. – 119 с.
8. *Корулькин Д.Ю.* Природные флавоноиды. – Новосибирск: Издательство Тео Год, 2008. – 232 с.
9. *Куркин В.А.* Основы фитотерапии: Учебное пособие для студентов фармацевтических вузов. – Самара: ООО «Офорт», ГОУВПО «СамГМУ Росздрава», 2009. – 963 с.
10. *Тараховский Ю.С., Ким Ю.А., Абдралилов Б.С., Музафаров Е.Н.* Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина. – Пушкино: Synchronobook, 2013. [Tarakhovskiy Yu. S., Kim Yu. A., Abdrasilov B.S., Muzafarov E. N. Flavonoids: biochemistry, biophysics, medicine. Pushchino: Synchronobook, 2013. (In Russ.)].
11. *Шульпекова Ю.О.* Флавоноиды расторопши пятнистой в лечении заболеваний печени. *Русский медицинский журнал.* – РМЖ. – 2004. – 5: 248) (или Lang I., Nekam K., Deak G., et al. Immunomodulatory and hepatoprotective effects of in vivo treatment with free radical scavengers. *Ital J Gastroenterol* 22:283-7; 1990; Muzes G., Deak G., Lang I., et al. Effect of silimarin (Legalon) therapy on antioxidant defense mechanism and lipid peroxidation in alcoholic liver disease (double blind protocol). *Orv Hetil* 131:863-866, 1990.
12. *Amić D, Davidovič-Amić D, Bešlo D.* SAR and QSAR of the antioxidant activity of flavonoids. *Curr Med Chem.* – 2007. – 14 (7): 827-45. doi: 10.2174/092986707780090954.
13. *Beecher G. R.* Overview of dietary flavonoids: nomenclature, occurrence and intake // *J. Nutr.* – 2003. – Vol. 133. – N 10.
14. *Bubols GB, da Rocha VD, Medina-Remón A, et al.* The antioxidant activity of coumarins and flavonoids. *Mini-Rev Med Chem.* – 2013. – 13 (3): 318-34. doi: 10.2174/13895575 11313030002.
15. *Burda S, Oleczek W.* Antioxidant and antiradical activities of flavonoids. *Agric Food Chem.* – 2001. – 49 (6): 2774-79. doi: 10.1021/jf001413m. Epub. 2001 May 30.
16. *Croft KD.* The chemistry and biological effects of flavonoids and phenolic acids. *Ann NY Acad Sci.* – 1998. – 854:435-42. doi: 10.1111/j.1749-6632.1998.tb09922.x.
17. *Galleano M, Verstraeten SV, Oteiza PI, Fraga CG.* Antioxidant actions of flavonoids: Thermodynamic and kinetic analysis. *Arch Biochem Biophys.* – 2010. – 501 (1): 23-30. doi: 10.1016/j.abb.2010.04.005. Epub. 2010 Apr 11.
18. *Leopoldini M, Marino T, Russo N, Toscano M.* Antioxidant properties of phenolic compounds: H-atom versus electron transfer. *J Phys Chem A.* – 2004. – 108 (22): 4916-22. doi: 10.1021/jp037247d.

19. *Leopoldini M, Russo N, Toscano M.* The molecular basis of working mechanism of natural polyphenolic antioxidants. *Food Chem.* – 2011. – 125 (2): 288-306. doi: 10.1016/j.foodchem.2010.08.012.
20. *Li AN, Li S, Zhang YJ, et al.* Resources and biological activities of natural polyphenols. *Nutrients.* – 2014. – 6 (12): 6020-47. doi: 10.3390/nu6126020.
21. *Middleton E. Jr.* The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease and cancer / E. Jr. Middleton, C. Kan-daswami, TC. Theoharides // *Pharmacol. Rev.* – 2000. – Vol. 52 (4). – P. 672-751.
22. *Perron NR, Brumaghim JL.* A review of the antioxidant mechanisms of polyphenol compounds related to iron binding. *Cell Biochem Biophys.* – 2009. – 53 (2): 75-100. doi: 10.1007/s12013-009-9043-x.
23. *Procházková D, Boušová I, Wilhelmová N.* Antioxidant and prooxidant properties of flavonoids. *Fitoterapia.* – 2011. – 82 (4): 513-23. doi: 10.1016/j.fitote.2011.01.018. Epub. 2011 Jan 28.
24. *Renaud S, de Lorgeril M.* Wine, alcohol, platelets, and French paradox for coronary heart disease. *Lancet.* – 1992. 339 (8808): 1523-6. doi: 10.1016/0140-6736(92)91277-F. Epub. 1992 Jun 20.
25. *Tak PP, Firestein GS.* NF-kappaB: A key role in inflammatory diseases. *J Clin Invest.* – 2001. – 107 (1): 7-11. doi: 10.1172/JCI11830.
26. *van Acker SA, van den Berg DJ, Tromp MN, et al.* Structural aspects of antioxidant activity of flavonoids. *Free Radic Biol Med.* – 1996. 20 (3): 331-42. doi: 10.1016/0891-5849(95)02047-0.

Mahriban Nazarova, Gulnar Charyeva

MODERN ASPECTS OF BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL ACTIONS OF FLAVONOIDS

In recent decades, researchers have been paying close attention to plant secondary metabolism products – flavonoids – due to their wide range of biological activities. The search for new opportunities to expand the range of available bioactive compounds capable of protecting the human body from the aggression of xenobiotics should be a priority task for applied medical research.

Based on their chemical structure, depending on the substituents, flavonoids are classified into flavonols, anthocyanidins, flavones, flavonones, and chalcones.

Experimental and clinical studies have revealed their antioxidant, cytoprotective, hepatoprotective, antihypoxic, and many other effects.

Flavonoids contained in plants growing in the territory of Turkmenistan can be considered as promising components for the development of biologically active supplements, and their use in medicine has a great future.

Махрибан Назарова, Гулнар Чарыева

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФЛАВОНОИДОВ

В последние десятилетия пристальное внимание исследователей привлекают продукты вторичного метаболизма растений – флавоноиды, в связи с широким спектром их биологического действия. Поиск новых возможностей расширить круг доступных биоактивных соединений, способных защитить организм человека от агрессии ксенобиотиков, должен являться приоритетной задачей прикладных медицинских исследований.

По своей химической структуре в зависимости от заместителей флавоноиды подразделяются на флавонолы, антоцианидины, флавоны, флавононы и халконы.

Экспериментальные и клинические исследования выявили их антиоксидантные, цитопротекторные, гепатозащитные, антигипоксические и многие другие эффекты.

Флавоноиды, содержащиеся в растениях, произрастающих на территории Туркменистана, можно рассматривать как перспективные компоненты для разработки биологических активных добавок и использование их в медицине.



Selbi Almazowa,

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň talyby

Döwletmyrat Porrykow,

*Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň
Molekulýar biologiýa we genetika kafedrasynyň uly mugallymy*

ÜZÄRLIK TOHUMYNDAN ALKALOIDLERI BÖLÜP ALMAK WE ONY DERMAN SERIŞDESI HÖKMÜNDE ULANMAGYŇ MÜMKINÇILIKLERI

Üzärlik (*Peganum harmala*) gadym wagtlardan bäri ulanylyp gelinýän derman ösümlükdir. Onuň esasan oty, tohumlary kä halatlarda köki hem lukmançylyk maksatlar üçin ulanylýar [1]. Üzärligiň otunda, tohumynda we kökünde birnäçe alkaloidler saklanýar (*1-nji tablisa*). Onuň kökünde 3,5–6% alkaloidler bolup, şonuň 60% garmin, 30% garmalin we ujypsyz mukdarda garmalol, peganin hem dezoksiwazision, otunda 1,5–3% alkaloidler bolup, şonuň 60% peganin – wazisionon we wazisin bolup durýar. Mundan başga-da tetragidrogarmin, garmol, dipegin, dipeginol, dezoksipeginol we wazisinolonyň bardygy anyklandy. Üzärligiň tüssesi hem Merkezi Aziýa ýurtlarynda dezinfeksiýa we howany arassalaýjy hökmünde ulanylyp gelinýär. Onuň tüssesinde smog we uçujy ýagyň barlygy kesgitlenipdir. Üzärligiň tüssesiniň düzüminde α – pinen (60,4%), limonen (6,4%) we stiren (4,2%) hem-de uçujy ýagyň düzüminde α – pinen (72,6%), trans-werbenol (3,9%) we sabinen (2,6%) saklanýar. Tüssesiniň düzümindäki stiren hem-de beýleki maddalarynyň antimikrob we immunomodulýator häsiýetiniň barlygy anyklanandyr. Üzärlikden alnan ýagyň rahatlandyryjy häsiýeti bolup, ol esasan fiziologik bejerişde, massaž edilende ulanylýar [2].

Üzärlik ösümliginiň jöwheri we tüssesi hem-de olardan alynýan maddalar birnäçe işjeňliklere eýe. Olardan antikandidioz, antiholinesteraz, angiogen, antiparazit, sowuklama we antioksidant, anti-sitotoksik, antibakterial, analgetik, antiseptik, çişe garşy täsirlerini görkezme bolar.

Üzärligiň ekstraktından alnan garmin, garmalin we garmalol (hemmesi β – karbolin toparyna degişli) çiş keseli bolan syçanlarda tejribe geçirip görlende çişniň öňüni ep-esli derejede alyanlygy görüldi. *In vitro* barlaglar netijesinde, garmin we beýleki β – karbolin alkaloidleriň sitotoksik hem-de apoptotik täsiri bilen çişniň ösüşini ep-esli derejede saklaýandygy mälim boldy. Mundan başga-da garmin we beýleki β – karbolin alkaloidler sikline bagly ksinazlaryň (CDK) güýçli ingibitorlarydyr.

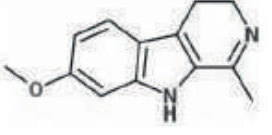
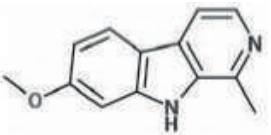
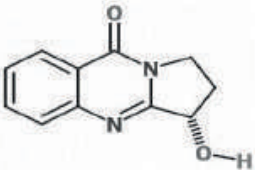
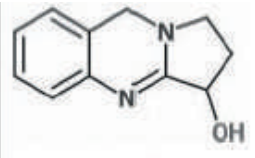
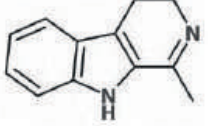
Üzärligiň tohumyndan taýýarlanan ekstrakt influenza A wirusyna garşy serişde hökmünde ulanylyp görlende pozitiw täsiri ýüze çykarýar. Bilşimiz ýaly influenza wirusy RNK-ly wiruslara degişli bolup, onuň hojaýyn öýjükde genetiki materialyny köpeltmegi we hojaýyn öýjügiň genomyna goşmagy üçin RNK – polimerazalar gerek bolýar. Bu ekstrakt RNK – polimerazanyň işine togtadyjy ýa-da haýalladyjy täsir edip, onuň replikasiýasyny

we transkripsiyasyny duruzýar. Üzärlik tohumynda bu häsiýeti ýüze çykarýan β – karbolin (garmin we garmalin) bilen baglanyşykly bolup biler.

Üzärliğin medeni ösümlüklere zyýan ýetirýän käbir mör-möjeklere garşy insektisid täsiri bar. Meselem keleme zyýan ýetirýän *P. ksylostella* we pomidoryň zyýankeşi *H. armigera*. Şeýle-de onuň mallardaky gemosporidia ýokanjyna garşy durup bilijilik ukyby bar.

1-nji tablisa

Üzärliğin düzüminde duş gelýän alkaloidleriň görnüşleri

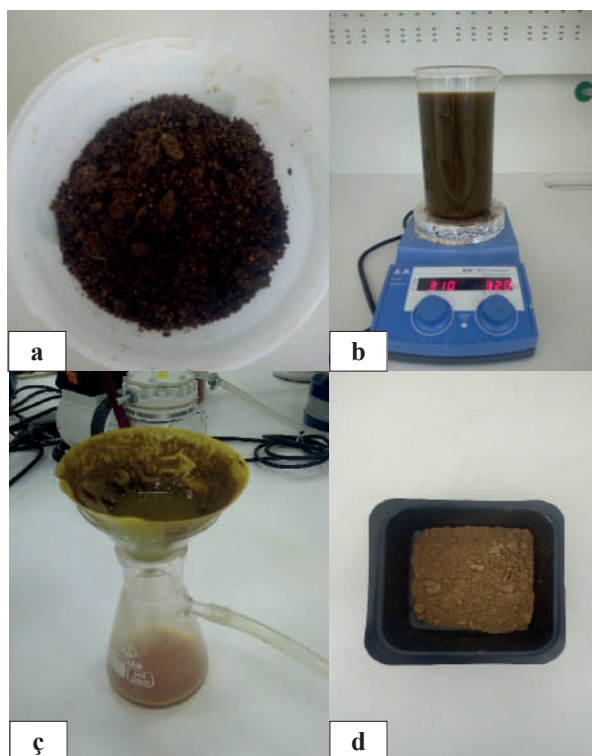
Alkaloidiň ady	Himiki gurluşy	Farmasewtik işjeňligi
Garmalin		Nerw kesellerinde, asetilholinesteraz inhibitory, antimikrob, antiwirus işjeňligi
Garmin		Nerw kesellerinde, 0.1 mkg sitotoksik we antimikrob işjeňligi, MAO inhibitory, antileýişmaniýa, antiçiş işjeňligi
Wazisinon		Antibakterial işjeňligi, asetilholinesteraz inhibitory
Wazisin		Düwünçeğiň düşmegine getirýär
Garman		Alsgeýmeriň keselinde, butirilholinesteraz inhibitory

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetiniň Biotehnologiýa barlaghanasynda ýurdumyzda duş gelýän dermanlyk ösümlüklerden biologik işjeň maddalary bölüp almak we olardan derman serişdelerini taýýarlamak ugrunda birnäçe işler alnyp barylýar. Şol işleriň biri hem üzärlik tohumyndan alkaloidleri bölüp almak we ony derman serişdesi hökmünde ulanmak mümkinçiliklerini öwrenmek boýunça ýerine ýetirilen ylmy-barlag işidir. Ol aşakdaky yzygiderlikde ýerine ýetirildi.

Üzärliğin guradylan tohumynyň 250 gramy blenderde owradylyp toz ýagdaýyna getirildi we oňa 500 ml arassa suw hem-de 500 ml 7%-li uksus kislotasy goşuldy. Tohumyň tozunyň çişmegi üçin 12 sagat erginde galdyryldy. Soňra ergini yzygiderli garyşdyryp 1 sagatlap gaýnadyldy. Ol özüne köp suwuklyk siňdirdi. Alnan ergin süzgüç kagyzynda süzüldi. Galyndy tohumy gaýtadan 165 ml 7%-li uksus kislotasy we 335 ml suw bilen garyldy. Garyndy ýene 1 sagat gaýnadyldy we süzüldi. Birnäçe gezek galyndylar işlenilenden soňra tohumly püre galýar. Alnan erginleriň hemmesini özara goşup pes temperaturada erginiň suwy azalýança gyzdyryldy. Soň ýene süzüldi, bu gezek süzgüç kagyzyň ýerine pagta ulanyldy. Şeýlelikde ilkinji ekstrakt alyndy. Alnan ekstraktyň üstüne gyzdyrylan natriý karbonatynyň suw ergini

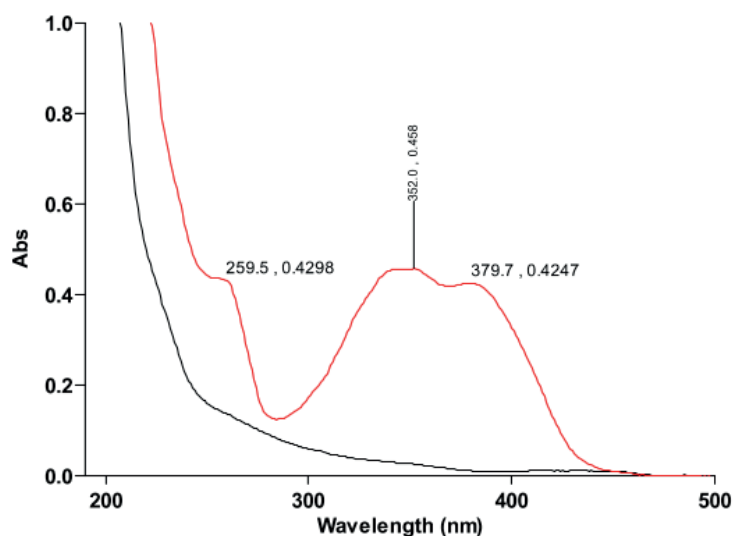
pH – meter ulanylyp tä pH = 9,8 derejä çenli durnuklaşýança goşuldy. Ergin 12 sagat alkaloidler çökýänçä goýuldy. Çökdürilen alkaloidler wakuum süzgüç bilen süzüldi, guradyldy we agramy ölçenildi.

Alnan gaty alkaloidleriň umumy massasy 125 ml 7%-li gyzgyn uksus kislotasynda eredildi we 6 sagat goýuldy. Ergin soňra has inçe süzgüç kagyzy bilen süzüldi we gyzdyryldy. Bu gyzgyn ergine 250 ml gyzgyn suwda eredilen 88 g NaCl goşuldy. Soňra garyndy ýuwaş-ýuwaşdan 12 sagadyň dowamynda sowadyldy. Şeýle edilende alkaloidler endigan ýagdaýda gabyň düýbüne çökýär. Sowandan soň garmin we DHH gidrohloridleriniň kristallary alyndy. Arassa alkaloidleri almak üçin ýokarky tapgyrlar birnäçe gezek gaýtalandy (*1-nji surat*).



1-nji surat. Üzärlik dänelerinden alkaloidleriň bölünip alnyş yzygiderligi:

- a) üzärliğin toz ýagdaýyna geçirilen däneleri; b) üzärlik ekstraktyndan alkaloidleriň çökdürilişi;
ç) çökdürilen alkaloidleriň süzülip alnyşy; d) Ilkinji ekstaktdan alnan alkaloidiň guradylan görnüşi



2-nji surat. Garmaliniň UV-Vis spektrofotometr barlagynyň netijesi

Alnan kristalyň 26 g-y 200 ml gyzgyn suwda eredildi we pH=9,75 derejä çenli durnuklaşyança natriý karbonaty goşuldy. Soňra çökündi süzüldi we 100 ml 3%-li ammiak ergini bilen arassalandy. Taýýar alkaloidleriň duzlary açyk sary reňkde görüldi. Onuň hil barlagy spektrofotometr enjamynda 375 nm absorbansda barlandy.

Ylmy edebiýatlardan belli bolşuna görä garmalin pH=7-de 205, 258 we 371 nm-de maksimum siňdirijilik görkezýär. UV-Vis spektrofotometr barlagynyň netijesinden görnüşi ýaly garmaliniň mukdary we arassalyk derejesi ýeterlik ýokary (2-nji surat).

Şeýlelikde, üzärlik tohumynyň nusgasy ýokary derejeli β – karbolin alkaloidlerine mahsus bolan fitohimiki aýratynlyklary görkezýär. Esasy işjeň maddalar bolan garmalin we garmin, monoamin oksidaza A fermentiniň güýçli hem-de gaýdymly ingibitorlary hökmünde çykyş edip, bu alkaloidleriň ýokary konsentrasiýasynyň bolmagy tohumlaryň dermanlyk serişdesi hökmünde ulanylmagyna mümkinçilik berýär. Şol bir wagtyň özünde çynlakaý toksikologik töwekgelçilikleri, ýagny merkezi nerw ulgamynyň aşa işjeňleşmegi, görüş gallýusinasiasy, seresaply ulanylmasa, neýrotoksikoz, bradikardiýa (ýürek urşunyň haýallamagy) ýaly hadysalary ýüze çykarýar.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2025-nji ýylyň
6-njy fewraly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – Aşgabat: TDNG, 2009.
2. *Milad M., Peyman M., Shahin A., Mohammad H. Asghari, J. S.* Pharmacological and therapeutic effects of *Peganum harmala* and its main alkaloids // *Pharmacognosy Reviews* | July-December 2013 | Vol 7 | Issue 14.
3. *Ishida J, Wang HK, Bastow KF, Hu CQ, Lee KH.* Antitumor agents 201. Cytotoxicity of harmine and beta-carboline analogs // *Bioorg Med Chem Lett.* – 1999. – 9: 3319–24.
4. *Song Y, Wang J, Teng SF, Kesuma D, Deng Y, Duan J, Wang JH, Qi RZ, Sim MM.* Beta-carbolines as specific inhibitors of cyclin-dependent kinases // *Bioorg Med Chem Lett.* – 2002. – 12: 1129–32.

Selbi Almazova, Dowlatmyrat Porrykov

ISOLATION OF ALKALOIDS FROM HARMALA SEEDS AND POSSIBILITIES TO USE AS A DRUG

This study focuses on the extraction of alkaloids from the seeds of harmala and their potential application as a medicinal agent. The research involved grinding 250 grams of seeds into a powder, followed by treatment with purified water and 7% acetic acid. The mixture was allowed to swell, heated, and filtered multiple times to isolate the alkaloids. The alkaloids were then precipitated, filtered, and dried. The purity and content of the extracted alkaloids were analyzed using UV-Vis spectrophotometry, showing high purity levels. The findings suggest a viable method for isolating biologically active compounds from harmala seeds for pharmaceutical use.

Селби Алмазова, Довлетмырат Поррыков

ПОЛУЧЕНИЕ АЛКАЛОИДОВ ИЗ СЕМЯН ГАРМАЛЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ КАК ЛЕКАРСТВ

Главной задачей данного исследования является выделение алкалоидов из семян гармалы и изучение их потенциала как лекарственного средства. Исследование включало этапы измельчения семян, экстракции с использованием 7%-ной уксусной кислоты, фильтрации и стабилизации pH до 9.8 для выпадения алкалоидов. С использованием вакуумного фильтра выделенные алкалоиды высушивали и измеряли их массу. В результате были получены кристаллы хлоридов гармина и ДНН. Спектрофотометрия показала высокое содержание гармина и его степень чистоты.



Hemra Ataýew,

S. A. Nyýazow adyndaky Bejeriş-maslahat beriş merkeziniň Endokrin hirurgiýa bölüminiň lukmany

Berdi Berdiýew,

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Lukmançylyk ylymlary bölüminiň esasy bilermeni, himiýa ylymlarynyň kandidaty*

Mämmetberdi Elýasow,

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
Lukmançylyk ylymlary bölüminiň müdiri, lukmançylyk ylymlarynyň doktory*

ÝOWŞAN MELHEMINIŇ ÝARALARY BITIRIJILIK TÄSIRINIŇ DIABETIŇ DABAN SINDROMYNDÄ NETIJELILIGI

Köpetdagyň ösümlük örtügi dermanlyk ösümlükleriň giň toplumyny emele getirýär. Türkmen halkynyň Milli Lideri Gahryman Arkadagymyzyň “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri” atly köp jiltli ylmy ensiklopedik kitabynda ýowşanlaryň Köpetdagyň dag sebitlerindäki dermanlyk ösümlükleriň agdyklyk ediji görnüşleriniň biri bolup, halk lukmançylyk tejribelerine ser salnanda, gözbaşynyň has irki döwürlere uzap gidýändigini belgileýär [1].

Köpetdag–Horasandag endemik dermanlyk ösümlükleriniň sanawyna degişli bolan sitwar görnüşli ýowşan diňe bir adaty derman ösümlügi bolman, eýsem häzirkiki döwürde düzüminde biologik işjeň maddalary ýokary saklaýan önümçilik ähmiýetli görnüşdigi bilen tapawutlanýan serişde bolup, lukmançylykda onuň “Biofabrika” bölünişigi amala aşyrylýar [2; 9; 13]. Adatça, *Artemisia* urugy monoterpenoidleriň we seskwiterpen laktonlaryň ýokary konsentrasiýasy şeýle hem adam farmakologiýasynda deri gatlagyndan çalt geçijilik ukybynyň bardygyny bilen tanalýar. Bu ýagyň häsiýetine ýakyn bolan uçujy birleşmeler bedeniň esasy periferik agyry we temperatura duýujylary hökmünde hereket edýän öýjükleriň membranasynda ýerleşen we daşky gurşawyň dürli fiziki hem-de himiki täsirlerini duýmaklyga niýetlenen ýörite protein ýollaryna (Transient Receptor Potential – TRP) gönükdirilendir [8; 4]. 2021-nji ýylda fiziologiýa we lukmançylyk boýunça Nobel baýragynyň hem hut şu reseptorlaryň ylmy düşündirilişini beýan edendigi bellidir [9].

Ylmy işiň maksady: Köpetdagyň endemik ösümlügi bolan sitwar görnüşli ýowşanyň (*Artemisia ciniformis*) esasynda taýýarlanan 1%-li melhemiň kliniki netijeliligini bahalandyrmakdan ybarat boldy. Barlaglar Süýjüli diabetiň daban sindromy, daban flegmonasy netijesinde ýüze çykýan hroniki ýaralaryň bitmeginde melhemiň beýleki antiseptik we antibakterial täsirli derman serişdeleri bilen adaty bejergi usuly bilen utgaşykly peýdalanylanda “Biologik täzeden başlatmak” (Biological Restart) ukybynyň bardygyny anyklanyldy.

Näsaglaryň 92,4%-inde 5 günlük kliniki ulanyş döwründe, epitelizasiýa tapgyrynyň çaltlanýandygy we agyrynyň gysga wagtyň (20 sekunt) dowamynda anyk peselýändigini belgenildi. Epitelizasiýa tizligi adaty standart bejergiler bilen deňeşdirilende 35-40% ýokary boldy [7].

Molekulýar derejedäki sinergetik täsirler. Melhemiň farmakologik täsiri onuň düzümindäki terpenoidleriň aşakdaky özboluşly mehanizmleri arkaly amala aşyrylýandygy belgenilýär:

– β – linalool ($\geq 40\%$): Periferik nerw uçlaryndaky TRPA1 we TRPM8 ýollaryna selektiv täsir edip, madda-P (Substance P) we kalssitonin geni bilen baglanyşykly peptidleriň (Calcitonin Gene-Related Peptide – CGRP) bölünip çykmagyny bökdeýär. Bu mehanizm neýrogen sowuklamanyň önüni alyp, 20 sekundyň dowamynda güýçli analgeziýa (agyryсызландырма) alamatyny ýüze çykarýar [4].

– 1,8 – sineol (9–22%): “Penetrasion enhanser” (geçiriji) hökmünde çykyş edýär. Ol deriniň şahly gatlagyndaky (stratum corneum) lipid matrisasynyň gurluşyny wagtlaýynça kadalaşdyryp, beýleki dermanlyk komponentleriň bioelýeterligini (bioavailability) aňyrçäk derejede ýokarlandyryýar (maksimallaşdyryýar) [12, 8].

GC-MS seljermesiniň netijeleri we farmakodinamiki häsiýetleri. Melhemiň düzümindäki beýleki bioaktiv komponentleriň öýjük derejesindäki anyklanýan täsirleri [2; 12; 13]:

1. α – pinen: Bakteriýalaryň sitoplazmatik membranasynyň geçirijiligini bozup, öýjük içindäki metabolitleriň syzmagyna we patogenleriň (*S. aureus*, *P. aeruginosa*) lizisine sebäp bolýar [11; 13; 7].

2. Kamfen: Endotelial goragy üpjün edip, hroniki ýaralarda dokuma per fuziýasyny ýokarlandyryýar we işemiýa (gan ýetmezçiligi) faktorlarynyň aradan aýrylmagyny üpjün edýär [12].

3. Limonen: Fibroblastlaryň proliferasiýasyny we migrasiýasyny ýokarlandyryp, I tip kollageniň sintezini tizleşdirýär [7; 10].

4. Sabinene: Sowuklama sitokinleriniň (IL-1 β , TNF- α) önümçiligini peseldip, makrofaglaryň fagositoz ukybyny kadalaşdyryýar [13].

5. p – syment: Lipofilik häsiýeti arkaly beýleki terpenleriň öýjük membranasynyň lipid gatlagyndan bökdençsiz geçmegini üpjün edýän “molekulýar transport” hyzmatyny ýerine ýetirýär [2; 14].

6. Borneol: Agyryny basyp ýatyrmak bilen bir hatarda, granulýasiýa dokumasynyň emele gelmegini durnuklaşdyryp, ýumşak tyglaryň (rubses) kemala gelmegine ýardam edýär [4].

7. Terpinen-4-ol: Öýjükleriň antioksidant goranyş ulgamyny güýçlendirip, öýjükleriň oksidativ stresden we erkin radikallardan zeperlenmeginiň önüni alýar [11; 8].

Materiallar we usullar.

Barlagda ulanan 1%-li ýowşan melhemi MM 41-81-2024 melhemçilik makalasynda laýykda taýýarlanylýdy. Melhemiň düzümindäki bioaktiv fitohimiki birleşmeleriň mukdary GC-MS seljermeleri arkaly kesgitlenildi [2]. Öňi bilen kliniki barlaglaryň geçiriliş zygiderliginiň meýilnamalary işlenilip düzüldi we onuň çäginde barlaga jogapkär lukmanlaryň hem-de beýleki gatnaşyjylaryň düzümi kesgitlenip S. A. Nyýazow adyndaky Bejeriş-maslahat beriş merkeziniň Endokrin hirurgiýa bölümünde, meýletin uly adamlardan düzülen toparada, talaba laýyk şertlerde geçirildi. Barlagyň meýilnamasy we kliniki synaglaryň geçiriliş tertibi

derman serişdeleriniň netijeliligini hem-de howpsuzlygyny bahalandyrmagyň halkara ylmy standartlaryna laýyklykda amala aşyryldy [5].

Näsaglara melhemi günde 1-3 gezek zeperlenen ojaga ýuka gatlak bilen mehaniki çalmak arkaly kabul edildi.

- Bejerginiň dowamlylygy: Adatça 5-7 gün.

Barlag toparlarynyň gurluşy

Barlaga 18–77 ýaşly (ortaça ýaşy – 47+-8) 110 näsag alnyp olar iki topara bölündi:

• Synag topary (N = 100): Bu topar derman serişdesini (1%-li “Ýowşan melhemi”) kabul etdi (1-nji tablisa).

• Olardan (N = 20): Barlanýlýan melhem derman serişdesiniň (1%-li “Ýowşan melhemi”) howpsuzlyk derejesi (1-nji bölünişiği (fazasy)) bahalandyryldy.

• Galanlarynda (N = 80): Barlanýlýan derman serişdesi (1%-li “Ýowşan melhemi”) standart bejergi bilen utgaşykly ulanyldy we netijeliligi (2-nji bölünişiği (fazasy)) bahalandyryldy.

- Deňşdirme topary (N = 10): Diňe standart (adaty) lukmançylyk bejergisi ulanyldy.

1-nji tablisa

**Kliniki synaglara gatnaşan meýletin uly adamlaryň umumy demografik häsiýetnamasy
(N = 100)**

№	Doglan ýyllary	Häzirki ýaş (2026 ý. hasaby bilen)	Erkekler (n = 61)	Aýallar (n = 39)	Jemi (n)	Göterim paýy (%)
1	1949–1959 ýý.	67–77 ýaş	8	6	14	14%
2	1960–1969 ýý.	57–66 ýaş	20	12	32	32%
3	1970–1979 ýý.	47–56 ýaş	22	12	34	34%
4	1980–1989 ýý.	37–46 ýaş	8	6	14	14%
5	1990–2008 ýý.	18–36 ýaş	3	3	6	6%
	JEMI	18–77 ýaş	61	39	100	100%

Ulanmak üçin görkezmeler (kliniki şertlerde).

“Ýowşan melhemi” ýaralaryň çalt we tekiz bejergisini üpjün etmek üçin epitelizirleýji serişde hökmünde belenilýär:

- Täze dörän ýaralar we şikesler: Kiçi we orta derejeli ýara zeperlenmeleri.
- Agyrlaşan ýaralar: Süýjüli diabetiň 2-nji tipinden ejir çekýän näsaglarda ýüze çykýan haýal bitýän ýaralary bejermekde standart bejergä goşmaça serişde hökmünde.
- Ýokanç howply (infeksiýa) bolan ýaralar: absselesler, furunkullar, dermatitler.
- Ýaranyň doly bitmek wagty: Ýowşan melhemi ulanylan toparlarda ýaralaryň doly bitmek wagtynyň ortaça görkezijisi 7,2 pm 1,5 gün (ortaça: 7 gün) boldy. Bu görkeziji adaty bejergi ulanylan topardaky ortaça 10,5 pm 2,1 gün (ortaça: 11 gün) bilen deňşdirilende statistiki taýdan ähmiýeti has gysga boldy ($p < 0.05$).

Kliniki görkezijileriň deňşdirme barlagy.

Aşakda görkezilen 2-nji tablisada synag we deňşdirme toparlar boýunça ýaranyň bejerilişiniň esasy görkezijileriniň 5 gije-gündiziň dowamyndaky ortaça üýtgemeleri görkezilýär.

**Barlag we deňşdirme toparlar boýunça ýaranyň bejerilişiniň esasy görkezijileriniň
5 gije-gündiziň dowamyndaky ortaça üýtgemegi**

Gözegçilik döwri	Ýaranyň ýagdaýy	Synag topary (1% “Ýowşan melhemi”)	Deňşdirme topary (Adaty bejergi)
0-nji gün (Başlangyç)	Agyr septik ýagdaý	BMG takmynan 17.5 mmol/L, BT takmynan 39.5 C, agyry takmynan 9/10	BMG takmynan 18.0 mmol/L, BT takmynan 39.4 C, agyry takmynan 9/10
1-nji gün	Infeksiýanyň kontrol edilmegi	Agyry 5/10, BT 37.5 C-e düşýär.	Agyry 7/10, BT 38.8 C-de saklanýar.
2-nji gün	Arassalanma fazasy	Nekrozly dokumalaryň awtolizi çalt, arassalanmasy bildirýär.	Nekrozly dokumalar berk, arassalanma haýal.
3-nji gün	Regenerasiýanyň başlanmagy	Granulýasiýa 65% çenli artdy, Leýk 8.5 times 109/L-e düşdi.	Granulýasiýa 0%. Leýk 14.0 times 109/L-den ýokary.
5-nji gün	Bitewüleşme	Ýaranyň ýapylma prosesi başlandy (70% çenli regenerasiýa).	Granulýasiýa gowşak (10-15%). Ýaranyň bitewüleşmegi gijikýär.
Netijede	Bejerginiň möhleti	7.2 gün	10.5 gün

Barlag usuly we derman serişdesiniň molekulýar bioişjeňligi:

ylmy işiň çäklerinde **multimerkezli monitoring** we ýaranyň meýdanynyň **dinamiki ölçegi (planimetriýa)** usullary ulanyldy. Ýaranyň bitme tizliginiň (V) wagta görä üýtgeýşi aşakdaky formula esasynda takyklandy:

$$V = \frac{(S - S_n)}{S \cdot t} = 100\%.$$

Bu ýerde: S – başlangyç ýara meýdany, (mm^2);

S_n – ölçeg geçirilen pursadyndaky meýdany;

t – wagtynyň gün hasabyndaky döwri.

Geçirilen barlaglar, 1%-li ýowşan melhemi ulanylanda epitelizasiýa (deslapky et örme döwri) tizliginiň adaty standart bejergiler bilen deňşdirilende 35-40% ýokarydygyny subut etdi [6].

Kliniki barlaglar. Birleşmeleriň täsirleri we näsaglaryň duýgurlygy:

kliniki barlaglaryň netijesinde, näsaglaryň 92,4%-inde melheme bolan duýgurlyk ýokary bolup, olar tarapyndan derman serişdesi bellenilen tertibe laýyklykda kabul edildi (3-nji tablisa) [6].

**Kliniki barlagy geçirilýän 1%-li ýowşan melheminiň näsaglarda täsir ediş wagtynyň
ýüze çykaryşynyň deňşdirme derňewi**

Görkezijiler	Adaty derman serişdeleri	Ýowşan melhemi (1%)
Agyryny aýyryjy tizligi	15-30 minut	0,2-15 minut
Deri arkaly geçijilik	Pes (diňe üstki gatlak)	Ýokary (TRP kanallaryna çenli)
Zäherlilik derejesi	Ganda toplanma ähtimallygy bar	Pes (komponentler bugaryp gidýär)
Epitelizasiýa (n = 3600)	Ortaça 21-25 gün	Ortaça 14-17 gün

Howpsuzlyk görkezijisi: islenilmeyän täsirleri: Barlagyň dowamynda diňe 2 ýagdaýda (gatnaşyjylaryň 4%-i) ýeňil derejeli ýerli gyzarma (eritema) ýa-da çala jümşildeme ýaly agyry alamatlary ýüze çykdy. Bu ýagdaýlar derman serişdesini ulanmagy bes etmegi talap etmedi we bejergi mahalynda öz-özünden aýryldy. Agyr ýaramsyz täsirler ýüze çykmady [6; 14].

Alnan netijeler: sitwar görnüşli ýowşanyň esasynda taýýarlanylýan 1%-li ýumşak derman görnüşini bolan “Ýowşan melhemiň” sitoprotektiv we anti-oksident häsiýetleri [7; 12] we 0,2-15 minutyň dowamynda analgezik täsiri tassyklanylýdy [4]. Süýjüli diabetli näsaglarda melhem keratinositleriň migrasiýasyny ýokarlandyryp, ýaralaryň epitelizasiýasyny üpjün edýändigini ýüze çykaryldy [10]. Melhemiň düzümindäki terpenoidler reseptora täsir edenden soňra, bugaryp gidýändigini sebäpli, derman serişdesiniň ganda toplanmak ähtimallygyny juda pes derejede ýüze çykaryp biljekdigini bilen düşündürmek bolar [14].

Şeýlelikde, geçirilen kliniki barlaglar 1%-li “Ýowşan melheminiň” süýjüli diabetinde daban ýara zeperlenmeleriniň başlangyç we orta derejeleriniň bejergisinde ýaralary bitirijilik täsiriniň netijelidigini hem-de ýara bitirijilik täsiriniň dowamlylygyny ortaça 3,3 güne çenli gysgaldýandygyny görkezdi.

S. A. Nyýazow adyndaky
Bejeriş-maslahat beriş merkezi

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
8-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I tom. – Aşgabat: TDNG, 2010. – 384 s.
2. *Бердыев Б., Акмурадов А., Гадамов Д.* Химический состав эфирного масла эндемичных видов полыни Центрального Копетдага // *Химия и химическая технология*. – 2023. – № 2. – С. 62-73.
3. *Хабриев Р. У.* Руководство по экспериментальному (доклиническому) и клиническому изучению новых фармакологических веществ. – Москва: Медицина, 2005. – 832 с.
4. *Шретер А. И.* и др. Правила сбора и сушки лекарственных растений. – Москва: Медицина, 1985. – 328 с.
5. *Adams J. D.* The use of Artemisia liniment to control pain // *Pharmaceuticals*. – 2012. – № 5 (10). – С. 1045-1053.
6. *Guo J.* et al. Safety and efficacy of topical liniments: A multicenter real-world study // *Frontiers in Pharmacology*. – 2022. – № 13.
7. *Mojarrab M.* et al. Anti-Fungal Effects of Aerial Part Extracts of *Artemisia biennis*, *Artemisia ciniformis*, and *Artemisia turanica* // *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. – 2024. – Vol. 26 (4). – P. 70-77.
8. *Mojarrab M.* et al. Evaluation of antioxidant and cytoprotective activities of *Artemisia ciniformis* extracts on PC12 cells // *Iran J Basic Med Sci*. – 2016. – Vol. 19 (4). – P. 430-438.
9. *Moran M. M.* et al. Transient receptor potential cation channels as therapeutic targets // *Nature Reviews Drug Discovery*. – 2011. – № 10. – P. 601-620.
10. Nobel Prize Outreach. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2021 // *NobelPrize.org*. – 2021.
11. *Rakhimov M. R.* et al. Synthesis and characterization of an alginate carrier encapsulating *Artemisia ciniformis* extract // *International Journal of Biological Macromolecules*. – 2020. – 158: 310-317.
12. *Shehata A. S.* et al. Isolation and identification of antifungal, antibacterial and nematocide agents from marine *Bacillus gottheilii* MSB1 // *BMC Biotechnology*. – 2024. – 24:92.
13. *Taherkhani M.* Chemical Investigation and Protective Effects of Bioactive Phytochemicals from *Artemisia ciniformis* // *Iran. J. Chem. Chem. Eng.* – 2016. – Vol. 35 (2). – P. 15-26.
14. *Wei W.* et al. Chemical Profiling of Monoterpenes in *Artemisia annua* // *Horticulturae*. – 2025. – 11 (9). – 1083.

Hemra Atayev, Berdi Berdiyev, Mammetberdi Elyasov

THE EFFECTIVENESS OF THE WOUND-HEALING ACTION OF WORMWOOD OINTMENT FOR DIABETIC FOOT SYNDROME

This study evaluates 1% *Artemisia ciniformis* ointment for treating Type II diabetic wounds. Its action involves **TRP receptor** modulation (2021 Nobel Prize) by monoterpenes. Clinical trials (N = 110) showed 35-40% faster epithelialization and pain relief within 20 seconds in 92.4% of patients. The “**Biological Restart**” mechanism triggers recovery by inhibiting neuropeptides (CGRP, Substance P). Mean healing time was significantly reduced from 10.5 to 7.2 days ($p < 0.05$). GC-MS analysis confirmed the synergy of β – Linalool and 1,8 – Cineole in enhancing transdermal delivery and cytoprotection. This endemic-based formulation provides a safe, highly effective solution for chronic and septic wound management.

Хемра Атаев, Берди Бердиев, Мамметберди Элясов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ МАЗИ ПОЛЫНИ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Исследование оценивает эффективность 1% мази *Artemisia ciniformis* в лечении ран при сахарном диабете II типа. Фармакологическое действие основано на модуляции **TRP – рецепторов** (Нобелевская премия 2021) монотерпенами. Клинические испытания (N = 110) подтвердили ускорение эпителизации на 35-40% и купирование боли за 20 секунд у 92,4% пациентов. Механизм стимулирует регенерацию через подавление нейрпептидов CGRP и Substance P. Средний срок заживления сократился с 10,5 до 7,2 дней ($p < 0.05$). GC-MS анализ выявил синергию β – линалоола и 1,8 – цинеола как факторов трансдермальной проводимости и цитопротекции. Препарат рекомендован для терапии септических и хронических ран.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

IÑ GYMMAT BAHALY AGAÇ

Ýitip gitmek howpy abanyan deloniks agajy özünde birnäçe aýratynlyklary jemleýär. Ol çyglylygy talap edip, sowuk howa şertlerine uýgunlaşmadykdyr. Hut şonuň üçin hem bu agaçlar yssy ýurtlarda seýilgählerde we baglarda aýratyn gözegçilikde ösdürilip ýetişdirilýär. 10 metre çenli ösüp boý alýan deloniks dünýäde in gymmat bahaly agaçlaryň sanawynda hem öňdäki orny eýeleýär. 50 ýyldan gowrak ýaşayan bu agajyň özüneçekiji, täsin öwüşginli gülleri bar, ýagny agaç güllän wagty edil ýanyp duran oda meňzeş görnüşi emele getirýär. Onuň gülleri, gabygy we ýapragy halk lukmançylygynda giňden ulanylýar.



Muhammedaly Atabaýew,

*Myrat Garryýew adyndaky Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersitetiniň
kesel bejeriş fakultetiniň 6-njy ýyl talyby*

Güljermal Taganowa,

şol uniwersitetiň Medisina biologiýasy we genetika kafedrasynyň mugallymy

DERI ÖÝJÜKLERINIŇ PROLIFERASIÝASYNA EÝKOZAPENTAÝEN WE DOKOZAGEKSAÝEN TURŞULARYNYŇ TÄSIRI

Wajyplygy. Adam özüniň ýaşayşy üçin zerur bolan ähli maddalary tebigatdan alýar. Häzirki döwürde saglygy goraýyş ulgamynyň önünde durýan esasy meseleleriň biri adamlarda keselleri ir ýüze çykarmak we önüni almak bolup durýar [1; 2]. Ylmy maglumatlara görä, somatiki öýjüklerde telomerazanyň işjeňligini güýçlendirmek bilen köp keselleriň önüni almak mümkin, çünki telomerazanyň işjeňleşmegi bilen öýjükleriň bölünmek ukyby hem-de regenerasiýasy güýçlenýär. Netijede, öýjükleriň garrama hadysalarynyň önüni almak we garrylyk bilen baglanyşykly bolan dürli keselleriň azalmaklygyny gazanmak bolýar [3; 4; 6].

Lukmançylyk ylmyň kämil usullaryny ulanmak bilen adam ömrüniň dowamlylygyny mümkin bolan wagt çägi hökmünde kesgitlenilen 125 ýyla çenli uzaltmaklyk ýetip bolmajak menzil däl [11]. Bu ugurda ylmy barlaglary alyp barýan hünärmenleriň pikirlerine görä, dokumalaryň regenerasiýasy, sütün öýjükler we molekulýar derejede bejergi usullary, gen inženeriýasy, regeneratiw lukmançylyk, täze derman serişdeleriniň tehnologiýasy hem-de kämil transplantologiýa (emeli organlar ýa-da ksenotransplantantlar) ýaly ugurlarda gelejekde uly sepgitlere ýetiler. Bu uly öňe gidişlikleriň amala aşyrylmagy netijesinde adamlaryň sagdyn we uzak ýaşamagyna, ýagny uzak ýaşlylyk ýagdaýyna (garrylyga) eýe bolmagyna mümkinçilik dörrär [9].

Omega-3 ýag turşularyna degişli bolan eýkozapentaýen (EPA) we dokozageksaýen (DHA) turşularynyň adam bedenine ýetirýän täsiri boýunça geçirilen ylmy işleriň häzirki wagtda sany az we doly derejede öwrenilmedikdir.

EPA we DHA-nyň in ýokary mukdary esasan deňiz iýmit önümlerinde duş gelýär [5; 10]. Global monitoringiň maglumatlaryndan gelip çykýan netijelere görä, deňiz önümleri bilen iýmitlenýän ilatyň uzak ýaşamagynyň sebäbi hem, olaryň bedenine DHA we EPA-nyň zygiderli düşüp durmaklygydyr diýip çaklanylýar [8]. Islendik öýjügiň fiziologik bitewüliginiň saklanmagy we ýitgisiz zygider bölünme geçirmekligi telomerazanyň gatnaşmagynda mümkin bolýandygy mälimdir. DHA we EPA ýag turşularynyň telomerazanyň işjeňligini güýçlendiriji bolup durýandygy baradaky çaklamalar hem, şu ýerden gelip çykýar [11]. Sebäbi, bu maddalar islendik deňiz önümlerinde saklanýar we iýmit zynjyry boýunça bir halkadan indiki halka geçýär [7].

Işiň maksady. Eýkozapentaýen we dokozaheksaýen ýag turşularynyň deri öýjükleriniň regenerasiýasynyň mysalynda öýjükleriň proliferasiýa hadysasyna ýetirýän täsirini öwrenmek.

Barlag materiallary we usullary.

Barlag materiallary. Ylmy tejribeler agramy 180-220 gr bolan 156 sany Wistar ugurly alakalarda geçirildi. Alakalar Halkara okuw-ylmy merkeziniň wiwariýasynda adaty şertlerde saklanyldy. Tejribede haýwanjyklary ulanmak ylmy ýa-da beýleki maksatly eksperimentler üçin oňurgaly haýwanlary goramak boýunça Ýewropa konwensiýasynyň reglamentlenen hödürlemelerine laýyklykda geçirildi.

Farmakologik barlag usuly. Adaty iýmit rejesinde iýmitlenen alakalara her gün 100 mg mukdarda zond arkaly DHA we EPA turşusyna baý bolan omega-3 ýag turşusy hem-de düzüminde DHA we EPA ýag turşulary ýok bolan günebakar ýagy berildi. Her hepdäniň soňunda agramlary ölçenilip, görkezijiler dinamikada hasaba alyndy we maglumatlar tablisa görnüşinde kompýutere geçirildi.

Morfologik barlag usuly. Alakalarda regenerasiýa hadysasynyň geçişini öwrenmek maksady bilen üç toparyň her bir agzasynda umumy agyrsyzlandyрма (narkoz) arkaly derisinde IIB derejeli, 1 sm² ölçegli termiki ýanyklar döredildi we şol ýaralaryň proliferasiýa hem-de regenerasiýa wagtlary hasaba alyndy. Barlaghana haýwanjyklary tejribeden çykarylandan soňra olaryň ýanyk döredilen deri bölegi patomorfologiki barlaglaryň esasynda barlanyldy.

Haýwanjyklaryň dersi bilen bilelikde bagyr dokumasy hem alyndy. Biomaterialyň işlenilmegi we gematoksilin-eozin bilen reňklenmesi standart (adaty) usulda geçirildi. Gistomorfometriki barlag x 120 we x 390 ulaldylymada Awtandilowyň morfometriki torunyň we Image-Pro®Plus ulgamyň kömegi bilen geçirildi. 1,0 sm² mis plastinka ulanyp ak erkek Wistar alakalarynda IIB derejeli termiki ýaralar döredildi we olaryň morfologik suraty öwrenildi. Material 3 topara bölündi. I topara iýmitine omega-3 ýag turşusyny (EPG) kabul eden haýwanlar girdi (synagyň başynda ortaça agramy 171,2±21,6 gr bolan 52 alaka). II topara omega-3 ýag turşusyny ujypsyz mukdarda saklaýan günebakar ýagyny kabul eden haýwanlar girdi (synagyň başynda ortaça agramy 176,8±20,4 gr bolan 52 alaka). III topara bolsa, intakt haýwanlar girdi (synagyň başynda ortaça agramy 181,1±24,2 gr bolan 52 alaka). Barlag Türkmenistanyň Saglygy goraýyş we derman senagaty ministriliginiň Halkara okuw-ylmy merkeziniň weterinar barlaghanasynda geçirildi we 2 aý dowam etdi. Ýaranyň morfometriýasyndan alnan maglumatlar, IBM SPSS Statistika 19 programmasynyň ANOVA synagyndan peýdalanylýp, statistiki taýdan işlenildi, soňra, her toparyň görkezijileriniň arasynda takyk tapawut Stýudentiň t – synagyndan peýdalanylýp kesgitlenildi.

Biopsiýa üçin material deriniň we deriasty ýag kletçatkasynyň 2,25 sm² (1,5 x 1,5 sm) fragmentleri görnüşinde kesilip alyndy. Kesimleriň patogistologik barlagy patomorfologiýa barlaghanasynda geçirildi. Materialyň morfologik barlagy makro- we mikroskopiýa tapgyrlarda geçirildi. Makroskopik barlaglar tejribäniň gidişinde zygyder geçirildi. Ýara üstüniň ýagdaýyna gündelik baha berildi, ýaranyň morfometriýasy bolsa, hepdede bir gezek geçirildi.

Gözegçiligiň netijeleri. IIB derejeli termiki ýanyklaryň makroskopik barlagynda II we III toparlar bilen deňeşdirilende I topar haýwanlarda patologik hadysanyň tapgyrlarynyň has çalt geçýändigini bellendirdi, ýagny:

- nekrotik gelip çykyşly gabykly açyk ýara üsti;
- nekrotik massalaryň aýrylmany bilen granulýasion dokumanyň (ilki däneli, soňra – ýylmanak) açylmagy;

- ýaranyň dartylmagy we üstüniň epiteliýalaşmagy;
- gutarnykly epiteliýalaşma.

Iİb derejeli termiki ýanyklaryň bitişini häsiýetlendirýän tablisadaky görkezijileriň derňewi netijesinde ýüze çykaryldy: ýaranyň başdaky ölçegi toparlaryň üçüsünde hem birmeňzeş boldy. 1-nji hepdäniň soňunda, toparlaryň arasynda statistik takyk tapawutlar bolmady. Munuň beýle bolmagyny birinji hepdede ýaranyň ýüzünde nekrobioz we nekrotik massalaryň köp mukdarda saklanmagy we olaryň ýaranyň bitmegine bökençlik döredýändigini bilen düşündirse bolar. Ikinji hepdäniň ahyryndan başlap, I topar haýwanlaryň ýarasynyň beýleki toparlar bilen deňeşdirilende, has çalt bitýändigini gözegçilik edildi. Şeýle hem, intakt topar bilen, günebakar ýagyny kabul eden toparlaryň arasyndaky aratapawutlar gyzyklanma döretti, ýagny, dördünji hepdäniň ahyryna çenli bu toparlaryň haýwanlarynyň ýarasynyň bitişini birmeňzeş bolan bolsa-da, başinji hepdeden başlap, bu hadysa II toparda has çaltlaşdy. Haýwanlaryň autopsiýa materialynyň esasynda geçirilen mikroskopik barlag, umuman makroskopik gözegçilikleriň we ýaralaryň morfometriýasy bilen gabat geldi. Birinji toparyň käbir haýwanlarynda ýaranyň üstündäki nekrobioz we dokuma nekrozynyň alamatlary bellendi, ýöne minimal ýüze çykdy, munuň bilen birlikde, regenerator hadysalar gaýnaglama we distrofiýa hadysalaryna görä has aýdyň ýüze çykdy. II toparyň haýwanlarynyň ýarysynda dokumalaryň nekrobiozynyň we nekrozynyň ýeňil derejeli ýüze çykmalary bellendi, emma, munuň bilen birlikde, gaýnaglama we distrofiýa alamatlary hem bellendi. III topar haýwanlarda nekrobioz nekroz hadysalarynyň orta derejesi saklanyp galdy, şeýle hem, regenerator hadysalar özüniň aýdyňlygy boýunça gaýnaglama we distrofiýa hadysalaryndan pes ýüze çykdy.

1-nji tablisa

Ýara üstüniň morfometriýasynyň netijeleri

№	Görkeziji	I topar (n = 52), M ± m	II topar (n = 52), M ± m	III topar (n = 52), M ± m	ANOVA – test
0	Ýaranyň başdaky ölçegi, mm ²	100,0 ± 0,1	100,0 ± 0,1	100,0 ± 0,1	n.s.
1	1-nji hepdäniň soňy, mm ²	97,6 ± 0,6	98,0 ± 0,7	98,2 ± 0,6	n.s.
2	2-nji hepdäniň soňy, mm ²	90,2 ± 1,2 ^{αγ}	96,5 ± 1,4	97,4 ± 1,5	p = 0,036
3	3-nji hepdäniň soňy, mm ²	81,8 ± 1,4 ^{αγ}	94,1 ± 1,6	95,2 ± 1,7	p = 0,029
4	4-nji hepdäniň soňy, mm ²	73,2 ± 1,5 ^{αγ}	89,7 ± 1,7	91,6 ± 1,8	p = 0,026
5	5-nji hepdäniň soňy, mm ²	62,3 ± 1,4 ^{αγ}	82,6 ± 1,7 ^β	87,1 ± 1,5	p = 0,018
6	6-njy hepdäniň soňy, mm ²	52,3 ± 1,6 ^{αγ}	77,6 ± 1,6 ^β	84,5 ± 1,9	p = 0,012
7	7-nji hepdäniň soňy, mm ²	47,6 ± 1,7 ^{αγ}	71,4 ± 1,8 ^β	81,6 ± 1,9	p = 0,006
8	8-nji hepdäniň soňy, mm ²	34,6 ± 2,2 ^{αγ}	66,4 ± 2,5 ^β	76,5 ± 2,9	p = 0,002

Bellik 1: ^α – I we II toparlaryň deňeşdirmesi, ^β – II we III toparlaryň deňeşdirmesi, ^γ – I we III toparlaryň deňeşdirmesi. **Bellik 2:** n.s. (no significant) – statistiki takyk däl. **Bellik 3:** Stýudentiň t – testiniň kömegi bilen goşmaça statistiki işlenilende toparlaryň arasyndaky tapawut p < 0,05 deň bolanynda takyk hasap edildi.

Barlaglaryň netijesi. Barlaglaryň netijelerine görä, omega-3 kabul eden alakalaryň toparynda Iİb derejeli termiki ýanyklaryň makroskopik barlagynda II we III toparlar bilen deňeşdirilende patologik hadysanyň tapgyrlarynyň has çalt geçýändigini bellendi, ýagny, nekrotik gelip çykyşly gabykly açyk ýara üsti; nekrotik massalaryň aýrylmagy bilen granulýasion dokumanyň (ilki däneli, soňra – ýylmanak) açylmagy, ýaranyň dartylmagy we üstüniň epiteliýalaşmasy hem-de gutarnykly epiteliýalaşma bellendi.

Tejribe haýwanlaryň deri materialynyň gistologik barlaglarynyň netijelerine görä, ýaranyň başdaky ölçegi toparlaryň üçüsünde hem birmeňzeş boldy. 1-nji hepdäniň soňunda, toparlaryň arasynda statistiki takyk tapawutlar bolmady. Munuň beýle bolmagyny birinji hepdede ýaranyň ýüzünde nekrobiotik we nekrotik massalaryň köp mukdarda saklanmagy hem-de olaryň ýaranyň bitmegine bökdençlik döredýänligi bilen düşündirmek bolar. Ikinji hepdäniň ahyryndan başlap, I topar haýwanlaryň ýarasynyň beýleki toparlar bilen deňeşdirilende, has çalt bitýändigini belenildi. Şeýle hem, intakt topar bilen günebakar ýagy kabul eden toparyň arasyndaky tapawutlar gyzyklanma döretdi, ýagny dördünji hepdäniň ahyryna çenli bu toparlaryň haýwanlarynyň ýarasynyň bitişi birmeňzeş bolsa hem başinji hepdeden başlap, bu hadysa II toparda has çaltlaşdy.

Netije. Barlagyň netijelerine görä, iýmit bilen birlikde berlen omega-3 saklaýan balyk ýagy IIb derejeli termiki ýaralaryň has gowy bitmegine ýardam etdi. Bu bolsa, regenerasiýa hadysalaryň alamatlarynyň gaýnaglama-distrofiýa alamatlaryndan has üstün gelýändigini görkezýär.

Şeýlelikde, eýkozapentaýen we dokozageksaýen ýag turşularynyň öýjügiň proliferasiýa hem-de regenerasiýa hadysalaryna oňaýly täsirini ýetirýändigini subut edildi.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2026-njy ýylyň
6-njy ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. XII tom. – Aşgabat: TDNG, 2020.
2. *Falk-Petersen A, Sargent JR, Henderson J, Hegseth EN, Hop H, Okolodkov YB*. (1998). “Lipids and fatty acids in ice algae and phytoplankton from the Marginal Ice Zone in the Barents Sea”. *Polar Biology*. 20 (1): 41–47. doi:10.1007/s0030000050274. ISSN 0722-4060. S2CID 11027523. INIST 2356641.
3. *Halliwell B, Gutteridge JMC*. (2007). *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press, USA, ISBN 019856869X, ISBN 978-0198568698.
4. *Holmes GE, Bernstein C, Bernstein H*. (September 1992). “Oxidative and other DNA damages as the basis of aging: a review”. *Mutation Research*. 275 (3–6): 305–315. doi:10.1016/0921-8734(92)90034-M. PMID 1383772.
5. *Jacobsen C, Nielsen NS, Horn AF, Sørensen AD*. (31 July 2013). *Food Enrichment with Omega-3 Fatty Acids*. Elsevier. p. 391. ISBN 978-0-85709-886-3. Archived from the original on 18 September 2023. Retrieved 5 February 2022.
6. *López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G*. (June 2013). “The hallmarks of aging”. *Cell*. 153 (6): 1194–1217. doi:10.1016/j.cell.2013.05.039. PMC 3836174. PMID 23746838.
7. *Mozaffarian, Rimm EB*. (2006). “Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits”. *Journal of the American Medical Association*. 15 (1): 1885–1899. doi:10.1001/jama.296.15.1885. ISSN 0098-7484. PMID 17047219.
8. “Omega–3 Fatty Acids”. Office of Dietary Supplements, US National Institutes of Health. 26 March 2021. Archived from the original on 8 December 2016. Retrieved 10 June 2021.
9. *Pedro de Magalhães J* (2014). “What Causes Aging? Damage-Based Theories of Aging”.
10. “Top 10 Fish Oil Supplements”. labdoor. Archived from the original on 2022-01-17. Retrieved 2022-01-17.
11. *Turner BS*. (2009). *Can We Live Forever? A Sociological and Moral Inquiry*. Anthem Press. – P. 3.

Muhammedaly Atabayev, Guljemal Taganova

EFFECT OF EICOSAPENTAENOIC AND DOCOSAHEXAENOIC ACIDS ON SKIN CELL PROLIFERATION

According to scientific data, increasing telomerase activation in somatic cells can prevent many diseases. This increases the ability and reduce the risk of age-related diseases of cells to divide and regenerate. Activating the enzyme can thus prevent cell aging. The effect of eicosapentaenoic and docosahexaenoic fatty acids on skin cell regeneration was studied. The study found that fish oil containing omega-3, taken with food, promoted improved healing of grade II thermal wounds. This suggests that the symptoms of regenerative processes predominate over those of dystrophy. It has been proven that the fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid have a positive effect on cell proliferation and regeneration.

Мухаммедалы Атабаев, Гулджемал Таганова

ВЛИЯНИЕ ЭЙКОЗАПЕНТАЕНОВОЙ И ДОКОЗАГЕКСАЕНОВОЙ КИСЛОТ НА ПРОЛИФЕРАЦИЮ КЛЕТОК КОЖИ

По научным данным, усилением активации в соматических клетках можно предотвратить многие заболевания. Активация фермента теломеразы увеличивает способность клеток делиться и регенерироваться, тем самым может предотвратить процесс старения клеток и снижается риск возрастных заболеваний (3,4,6). Было изучено на примере влияние эйкозапентаеновой и докозагексаеновой жирных кислот на регенерацию клеток кожи. По результатам исследования, рыбий жир, содержащий омега-3, принимаемый с пищей, способствовал лучшему заживлению термических ран II степени. Это говорит о том, что симптомы регенеративных явлений преобладают над симптомами дистрофии. Доказано, что жирные кислоты – эйкозапентаеновая кислота и докозагексаеновая кислота оказывают положительное влияние на пролиферацию и регенерацию клеток.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

8 KILOMETR ÇUŇLUKDA

Alymlar ummanlaryň iň çuň ýerlerinde ýaşayan balyklary öwrendiler. Netijede “Pseudoliparis” diýlip atlandyrylýan bu balyklara suwuň 8336 metr aşagynda duş gelinýändigini anyklanyldy. Bu balyklaryň bedenleri ýylmanak bolup, beýleki görnüşlerdäki ýaly teňneler bilen örtülmedikdir. Zoologlar bu balyklaryň ýaşamak üçin ýokary basyşa döz gelip bilşini ylmy derňewleriň üsti bilen öwrenýärler. Şeýle-de bu görnüşli balyklaryň maýdajyk leňneç şekilliler bilen iýmitlenýändigini anyklanyldy.

MAZMUNY

Rahat Myradow, Maral Nazarowa. Türkmenistanyň Bitaraplygy: taryhy esaslar we halkara hukugy	3
Abadan Kömekowa. “Dialog – parahatçylygyň kepili” filosofiyasynda halkara gatnaşyklarynyň ynsanperwerlik ýörelgeleriniň dabaralanmagy.....	8
Miwe Durdyýewa. Abusagy Abulhaýyr – Mäne babanyň rubagylarynda kämil şahsyýet baradaky garaýyşlar.....	12
Güljahan Abdullaýewa. Jelaleddin Rumynyň döredijiliginiň köptaraplylygy.....	17
Bägül Berdiýewa. Mahmyt Kaşgarlynyň sözlüğünde bir bogunly asyl sözler	21
Tuwak Öweznepesowa. Sarahsda şäher medeniýetiniň ösüşi.....	25
Aýgül Meredowa. Ýaşlarda ekologiýa sowatlylygynyň we ekologiýa medeniýetiniň kemala gelmegi.....	30
Mehri Aşyrmuhammedowa, Jahan Şaweliýewa. Türkmen medeniýetiniň dünýä tanadylmagynda idiomalaryň orny we ähmiýeti	36
Ogulşat Işanowa, Rahym Rozyýew. Türki dillerde we häzirki zaman türkmen dilinde garyndaşlyk gatnaşygyny bildirýän sözleriň ulanylyş aýratynlyklary	42
Bakygeldi Nuryýew, Begmuhammet Atajanow. Daşary ýurt dillerini çuňňur öwrenmek – döwrüň talaby.....	47
Şirin Myradowa. Türkmen dilinde lingwistik adalgalaryň gurluş aýratynlyklary	52
Laçyn Gurdowa. Dünýäniň ýapon dilindäki şekili: 愛想 (aiso) – jemgyýetde sazlaşygy ýola goýmak sungaty	56
Arzygül Ýagmyrowa, Gülnabat Ataýewa. Salyr-saryk ýolunyň ussat wekili Oraz Salyryň aýdym mirasy.....	60
Hatyja Akmyradowa, Şemşat Annagylyjowa. Röwşen Nepesowyň eserleriniň stil aýratynlyklary	65
Laçyn Durdyýewa, Jeren Aşyrmuhammedowa. Karzlar boýunça hasaplamalary programmirlenmegiň usullary	69
Atajan Hezretow, Mährijemal Hydyrgulyýewa. Aşgabat şäheriniň seýsmik töwekgelçiligine täsir edýän inžener-geologik şertleri.....	73
Serdar Myradow. Dürli jülgele Γ -X – geçişli $Au-n-Ga_{1-x}Al_xAs-n'-GaAs$ warizony gurluşlaryň fotoelektrik häsiýetleri.....	78
Altynaý Ýagşyýewa, Senemgül Hojagulyýewa. Programmirlenýän logiki kontroller esasynda ýyladyşhanalaryň içki gurşawyny awtomatlaşdyrmak.....	83
Aýnur Orunbaýewa, Begenç Akyýew. Grawitasion batareýalary işläp düzmegiň innowasion tehnologiýalary	89
Batyr Gurbanow, Begmyrat Goçyýew. Generatorlaryň kuwwatly ulgam bilen bilelikde işledilmeginiň meseleleri	93
Göwher Begmyradowa, Näzik Annaberdiýewa. Elektrik stansiýalardan çykýan tüsse gazlarynyň ýylylygyny ulanmak usulynyň barlaglary.....	99
Aýlar Kanaýewa, Hallymyrat Ataýew. Ýerasty senagat suwlary – gidromineral çig mallaryň adaty däl çeşmeleri	103
Oguljeren Gulgeldiýewa, Mahym Niýazberdiýewa, Çynar Hojamuhammedowa. Ýerli çig mallardan himiýa önümlerini almagyň ylmy esaslary	107
Aýbölek Perdaýewa, Allamyrat Akmyradow. Bathyzyň efemeroid ösümlikleri we olary rejeli peýdalanmagyň ylmy esaslary.....	112
Eneş Gurbangeldiýewa, Maral Orazbaýewa. Daşoguz welaýatynyň şertlerinde kädiniň ýokary hasylyly, ir ýetişýän sortlaryny döretmek.....	118
Mährijemal Annamyradowa, Göwher Kadyrowa. Iýilýän <i>pleurotus eryngii</i> kömelegini oba hojalyk galyndylarynda intensiw usulda ösdürip ýetişdirmegiň tehnologiýasy	123
Mähriban Nazarowa, Gülnar Çaryýewa. Flawonoidleriň biologik we farmakologik täsirleri barada häzirki zaman nukdaýnazarlary	128
Selbi Almazowa, Döwletmyrat Porrykow. Üzärlik tohumyndan alkaloidleri bölüp almak we ony derman serişdesi hökmünde ulanmagyň mümkinçilikleri	134
Hemra Ataýew, Berdi Berdiýew, Mämmetberdi Elýasow. Ýowşan melheminiň ýaralary bitirijilik täsiriniň diabetiň daban sindromynda netijeligi.....	138
Muhammedaly Atabaýew, Güljemal Taganowa. Deri öýjükleriniň proliferasiýasyna eýkozapentaýen we dokozegeksaýen turşularynyň täsiri	144

CONTENTS

Rahat Myradov, Maral Nazarova. Neutrality of Turkmenistan: historical foundations and international law	7
Abadan Komekova. The Triumph of Humanistic Principles of International Relations in Philosophy “Dialogue – a Guarantee of Peace”	11
Mive Durdyeva. Views on the perfect personality in the rubaiyat of Abu Sa'id Abulkhair – Mane Baba	16
Guljahan Abdullayeva. The versatility of the creativity of Jeleleddin Rumi.....	20
Bagul Berdiyeva. Monosyllabic root words in Mahmud Kashgari’s dictionary	24
Tuvak Oveznepesova. Development of urban culture in Sarahs.....	29
Aygul Meredova. Developing ecological literacy and ecological culture in young people.....	35
Mehri Ashyrmuhammedova, Jahan Shaveliyeva. The role and significance of idioms in the promotion of Turkmen culture in the world	41
Ogulshat Ishanova, Rahym Rozyyev. Kinship in the turkish languages and the modern turkmen language usage characteristics of relational words	46
Bakygeldi Nuryyev, Begmuhammet Atajanov. Advanced study of foreign languages is requirement of the world.....	51
Shirin Myradova. Structural features of linguistic terms in the Turkmen language	55
Lachyn Gurdova. Japanese linguistic picture of the world: 愛想 (aiso) – the art of ensuring harmony in society	59
Arzygul Yagmyrova, Gulnabat Atayeva. Song heritage of Oraz Salyr, the master of the Salyr-Saryk path.....	64
Hatyja Akmyradova, Shemshat Annagylyjova. Stylistic Features of Rovshen Nepesov’s Works	68
Lachyn Durdyeva, Jeren Ashyrmuhammedova. Programming methods for loan calculations	72
Atajan Hezretov, Mahrijemal Hydyrkuliyeva. Engineering-geological conditions affecting the seismic risk of the city Ashgabat	77
Serdar Myradov. The photoelectric properties of varisone structures Au-n-Ga _{1-x} Al _x As-n'-GaAs with a multi-line Γ -X – transition	82
Altynay Yagshyyeva, Senemgul Hojagulyyeva. Automation of the internal environment of greenhouses based on programmable logic controllers.....	88
Aynur Orunbayeva, Begench Akyyev. Innovative technologies in the development of gravitational batteries.....	92
Batyr Gurbanov, Begmyrat Gochyyev. Turkmenistan’s transport diplomacy – is the guarantee of future	98
Govher Begmyradova, Nazik Annaberdiyeva. Research on the method of using heat from flue gases emitted by power plants	102
Aylar Kanaeva, Hallymyrat Atayev. Industrial groundwater – a source of rare earth hydromineral raw materials.....	106
Oguljeren Gulgeldieva, Mahym Niyazberdyeva, Chynar Hojamammedova. Scientific basis for producing chemicals from local raw materials.....	111
Aybolek Perdayeva, Allamyrat Akmuradov. Ephemeral plants of Badkhyz and their scientific foundations rational use.....	117
Enesh Gurbangeldieva, Maral Orazbaeva. Creation of new early, high-yielding pumpkin varieties in the conditions of Dashoguz velayat.....	122
Mahrijemal Annamyradova, Govher Kadyrova. Technology for the intensive cultivation of the edible mushroom <i>Pleurotus eryngii</i> on agricultural wastes.....	127
Mahriban Nazarova, Gulnar Charyeva. Modern aspects of biological and pharmacological actions of flavonoids.....	133
Selbi Almazova, Dovletmyrat Porrykov. Isolation of alkaloids from harmala seeds and possibilities to use as a drug.....	137
Hemra Atayev, Berdi Berdiyev, Mammetberdi Elyasov. The effectiveness of the woun-healig action of wormwood oinment for diabetic foot sindrome.....	143
Muhammedaly Atabayev, Guljemal Taganova. Effect of eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids on skin cell proliferation	148

СОДЕРЖАНИЕ

Рахат Мырадов, Марал Назарова. Нейтралитет Туркменистана: исторические основы и международное право	7
Абадан Комекова. Триумф гуманистических принципов международных отношений в философии «Диалог – гарантия мира»	11
Миве Дурдыева. Взгляды на совершенную личность в рубаихах Абу-Саида Абулхаира – Мане-баба	16
Гулджахан Абдуллаева. Многогранность творчества Джелаледдина Руми	20
Багул Бердиева. Односложные исконные слова в словаре Махмуда Кашгари.....	24
Тувак Овезнепесова. Развитие городской культуры в Серахсе.....	29
Айгул Мередова. Формирование экологической грамотности и экологической культуры у молодёжи	35
Мехри Ашырмухаммедова, Джахан Шавелиева. Роль и значение идиом в продвижении туркменской культуры в мире.....	41
Огулшат Ишанова, Рахым Розыев. Родство в тюркских языках и современном туркменском языке. Особенности использования родственных слов.....	46
Бакыгелди Нурыев, Бегмухаммет Атаджанов. Углублённое изучение иностранных языков – требование времени.....	51
Ширин Мурадова. Структурные особенности лингвистических терминов в туркменском языке.....	55
Гурдова Лачын. Японская языковая картина мира: 愛想 (aïso) – искусство обеспечения гармонии в обществе	59
Арзыгул Ягмырова, Гулнабат Атаева. Песенное наследие Ораза Салыра, мастера стиля салыр-сарык.....	64
Хатыджа Акмырадова, Шемшат Аннагылыджова. Стилистические особенности произведений Ровшена Непесова.....	68
Лачын Дурдыева, Джерен Аширмухаммедова. Методы программирования расчетов по кредитам.....	72
Атаджан Хезретов, Махриджемал Хыдыркулиева. Инженерно-геологические условия, влияющие на сейсмический риск города Ашхабада	77
Сердар Мырадов. Фотоэлектрические свойства варизонных структур Au-n-Ga _{1-x} Al _x As-n'-GaAs с разноступенчатым Г-Х – переходом.....	82
Алтынай Ягшыева, Сенемгул Ходжагулиева. Автоматизация внутренней среды теплиц на базе программируемых логических контроллеров.....	88
Айнур Орунбаева, Бегенч Акыев. Гравитационные батареи – инновационная технология будущего ...	92
Батыр Гурбанов, Бегмырат Гочыев. Проблемы параллельной работы генераторов с мощной энергосистемой	98
Говхер Бегмырадова, Назик Аннабердиева. Исследования по использованию тепла дымовых газов на электростанциях	102
Айлар Канаева, Халлымырат Атаев. Подземные промышленные воды – нетрадиционный источник редкоземельного гидроминерального сырья.....	106
Огулджерен Гулгелдиева, Махым Ниязбердыева, Чинар Ходжамухаммедова. Научная основа производства химических продуктов из местного сырья	111
Айболек Пердаева, Алламурад Акмурадов. Эфемероиды Бадхыза и их научные основы рационального использования.....	117
Энеш Гурбангелдиева, Марал Оразбаева. Создание новых раннеспелых, высокоурожайных сортов тыквы в условиях Дашогузского вейлята.....	122
Махриджемал Аннамырадова, Говхер Кадырова. Технология интенсивного выращивания съедобного гриба <i>Pleurotus eryngii</i> на сельскохозяйственных отходах.....	127
Махрибан Назарова, Гулнар Чарыева. Современные аспекты биологического и фармакологического действия флавоноидов	133
Селби Алмазова, Довлетмырат Поррыков. Получение алкалоидов из семян гармалы и возможности использования их как лекарств	137
Хемра Атаев, Берди Бердиев, Мамметберди Элясов. Эффективность ранозаживляющего действия мази полыни при синдроме диабетической стопы.....	143
Мухаммедалы Атабаев, Гулджевал Таганова. Влияние эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислот на пролиферацию клеток кожи.....	148

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

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlaryň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy, Žurnalyň baş redaktory.

Mämmetberdi Elýasow – lukmançylyk ylymlarynyň doktory, žurnalyň jogapkär kätibi.

Žurnalyň redaksion geňeşiniň agzalary:

Baba Zahyrow – hukuk ylymlarynyň doktory.

Baýrammyrat Atamanow – tehniki ylymlaryň doktory.

Nargözel Myratnazarowa – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Ahat Nuwwaýew – sungaty öwreniş ylymlarynyň doktory.

Aly Gurbanow – pedagogika ylymlarynyň doktory.

Amanmyrat Baýmyradow – filologiýa ylymlarynyň doktory.

Allaberdi Gapurow – oba hojalyk ylymlarynyň doktory.

Kulyýewa Maral – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Nurnepes Kulyýew – tehniki ylymlaryň kandidaty.

Aknabat Atabaýewa – ykdysady ylymlaryň kandidaty.

Mukam Ekaýew – tehniki ylymlaryň kandidaty.

Güläle Annanepesowa – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Hydyrguly Kadyrow.

Aýmyrat Muhammedow.

Žurnalyň baş redaktory **Gurbanmyrat Mezilow**

Çap etmäge rugsat berildi 17.03.2026. A – 118194.

Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.

744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.

744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

ISSN 2960–1401 (online). *Ýaşlaryň ylmy we tehnikasy*. 2026. № 1. 1–156
ISSN 2960–1398 (Print). *Ýaşlaryň ylmy we tehnikasy*