

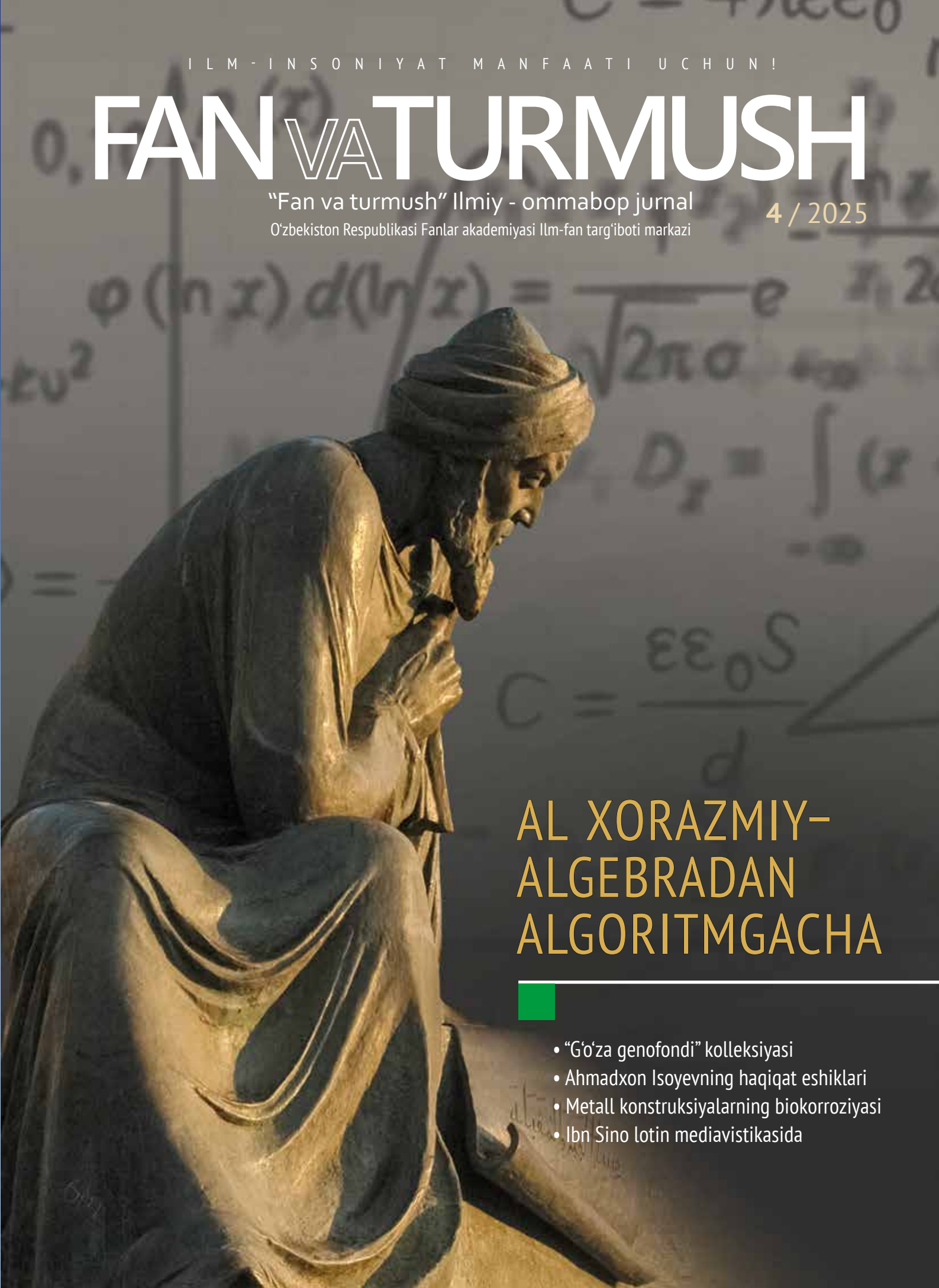
I L M - I N S O N I Y A T M A N F A A T I U C H U N !

FAN VA TURMUSH

“Fan va turmush” Ilmiy - ommabop jurnal

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Ilm-fan targ'iboti markazi

4 / 2025



AL XORAZMIY- ALGEBRADAN ALGORITMGACHA

- “G'o'za genofondi” kolleksiyasi
- Ahmadxon Isoyevning haqiqat eshiklari
- Metall konstruksiyalarning biokorroziyasi
- Ibn Sino lotin mediavistikasida



EVRIKA

tanlovi - 2025



TAHRIRIYATDAN

AZIZ O'QUVCHILAR!

Qo'lingizda jurnalning 2025-yildagi to'rtinchi soni turibdi. Unda jurnal jamoasi akademik ilm-fanning barcha sohalaridagi eng muhim voqealar, ilmiy kashfiyotlar, qiziqarli faktlar va muhim yutuqlarni yoritishga va ularni ommabop tarzda taqdim etishga harakat qildi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi uchun muhim voqealardan biri O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 27-dekabrdagi "O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-390-sonli qarori bo'ldi. Qarorda belgilangan ustuvor yo'nalishlar bo'yicha 2030-yilgacha ilmiy tadqiqotlarni tashkil etish, yangi ilmiy ishlanmalar sonini va tijoratlashtirish hajmini kengaytirish, ilmiy xodimlar tarkibida yoshlar ulushini 60 foizga yetkazish, xorijda faoliyat yuritayotgan ilmiy diasporani o'zbek ilm-faniga reintegratsiya qilish kabi aniq vazifalar belgilangan.

O'tgan yilning so'nggi oylari yosh olimlar faoliyatini qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirishga qaratilgan muhim tadbirlar bilan yodda qoldi. Jumladan, "O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Prezidenti kubogi" tanlovi hamda fan va innovatsiyalar sohasidagi yosh olimlar uchun ikkinchi "Evrika" tanlovi muvaffaqiyatli o'tkazildi. 2025-yilda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Ilm-fan targ'iboti markazi tomonidan O'zbekiston Ekologik partiyasi va "Science and innovation" tashkiloti hamkorligida o'tkazilgan "Evrika" tanlovining ishtirokchilar geografiyasi kengaydi. Bu yil tanlov nafaqat Fanlar akademiyasi tizimidagi ilmiy tashkilotlar yosh olimlari o'rtasida, balki butun respublika yoshlari o'rtasida o'tkazildi. Ilm-fanning beshta muhim yo'nalishi bo'yicha o'z yutuqlari va ilmiy salohiyatini namoyon etgan bir qator yoshlar "Evrika" mukofoti sovrindori diploma, qimmatbaho sovg'alar va pul mukofotlari bilan taqdirlandi. Ushbu voqeaga jurnal sahifalarida alohida e'tibor qaratildi.

"Fan va turmush" jurnalining 2025-yil uchun to'rtinchi soni mavzulari markazida: aniq fanlar sohasida – 66 yildan beri ishlayotgan va radioaktiv izotoplar, energetika sohasidagi ekologik yechimlarni ishlab chiqaradigan yadro reaktori; tabiiy fanlar sohasida – metall konstruksiyalarning biokorroziyasi; axborot texnologiyalari sohasida – sun'iy intellekt yordamida kimyoviy elementlarni ishlab chiqarish; ijtimoiy-gumanitar sohada – lotin tibbiyotida Ibn Sino shaxsiyati mavzusi, Buxoro amirlari tomonidan xorijda qurilgan inshootlar, shuningdek, "Yosh tadqiqotchi minbari" rukni va bolalar uchun bizni o'rab turgan dunyo haqidagi qiziqarli ruknlar o'rin olgan.

Aziz o'quvchilar!

Jurnalimiz tomonidan yoritib borilayotgan ilm-fan olamidagi yangiliklarni kuzatib boring! O'ylaymizki, kelgusi yilda jurnal sahifalarida paydo bo'ladigan maqolalar yanada jozibali bo'lib, yangi qiziqarli fakt va ma'lumotlar bilan e'tiboringizni tortadi!



MUNDARIJA



4



7



17



21

Tahririyatdan	1
O'zR FA prezidenti, akademik Shavkat Ayupov bilan suhbat	4

I. RAQAMLAR DUNYONI BOSHQARADI

Muhammad Al-Xorazmiy Shavkat Alimov.....	8
66 yil xizmatda: O'zbekistondagi ilmiy-tadqiqot reaktori Faxrulla Kungurov.....	11

II. TABIAT VA INSON

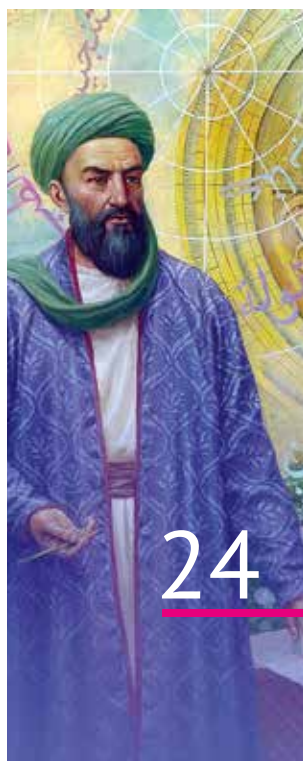
Metall qurilmalarning biokorroziyasi: muammolar va ularning yechimlari Mashhura Mavloniy.....	15
"G'o'za genofondi" kolleksiyasi mamlakatimiz qishloq xo'jaligi va ilm-fanining asosiy boyligidir Marjona Muzaffarova.....	18

III. TEXNIKA OLAMI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Ammiakning Fe_2O_3 nanoklastarlari yordamida parchalanishini kataliz qilish: reaksiyalarni avtomatlashtirilgan xaritalash natijalari Sapajon Ibragimov.....	21
--	----

IV. JAMIYAT, TARIX, MADANIYAT

Beruniy buyuk tarixchi Umida Kuranbayeva.....	24
Ibn Sino siymosi lotin mediavistikasida Otabek Mahmudov.....	28
Dovud ota maqbarasidagi qabrtosh bezaklari va tasvirlar haqida Baxtiyor Bobojonov.....	36
Atrof-muhitni asrashda ekologik qadriyatlar Umida Tajjiyeva.....	41
Ahmadxon Isoyevning "adolat eshiklari" Shahzod Xushvaqto'v.....	45
RUKNLAR:	
<i>Yosh tadqiqotchi minbari</i> "Evrika" yosh olimlar tanlovi! A'lo Isakova.....	48



O'zbekiston yangiliklari

Festivallar – hurnarmandchilik taraqqiyoti yo'lida

Nafosat Egamberdiyeva.....	53
Yangi nashrlar.....	56
Yonimizdagi ajoyibotlar.....	60
Biologik mo'jiza.....	62



O'zR FA prezidenti, akademik Shavkat Ayupov bilan suhbat

**AKADEMIYA SHUNCHAKI TENDENSIYALARGA
ERGASHMAGAN, BALKI ULARNI SHAKLLANTIRGAN,
BUGUNGI KUNDA MAMLAKATNING ILMIY RIVOJLANISHINI
BELGILOVCHI YO'NALISHNING NAZARIY VA METODOLOGIK
ASOSLARINI YARATGAN**

O'quvchilarimizga o'zingizni tanishtirib o'tsangiz!

Men – Ayupov Shavkat Abdullayevich – matematik va O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi prezidentiman. Shu bilan birga, O'zR FA Matematika Institutining direktori lavomizmida ham faoliyat yuitaman.

Qaysi asosiy omillar O'zbekiston Fanlar akademiyasining mamlakatning yetakchi ilmiy muassasasi sifatida shakllanishiga hissa qo'shgan?

Avvalo shuni aytish kerakki, O'zbekiston Fanlar akademiyasi 1943-yilda, II jahon urushi yillarida tashkil etilgan. Ikki yil oldin biz Akademiyaning 80



yilligini nishonlagan edik. U odatda mamlakat ilmiy ekotizimida markaziy o'rinni egallaydi va bu tasodif emas.

Akademiya boshqaruvi — bir qator tarixiy va tuzilmaviy omillar bilan belgilanadi. Ammo eng muhimi — bu fundamental bilimlarga barqaror yo'naltirish, strategik fikrlash va ilmiy hamjamiyatning jamiyat va davlat oldidagi yuqori shaxsiy mas'uliyatidir. Ta'kidlash joizki, Akademiyaning roli va ahamiyati, ayniqsa, 2017-yildan buyon O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning qo'llab-quvvatlashi tufayli sezilarli darajada oshdi. Umuman olganda, men aytardimki, 2017-yil nafaqat Akademiya hayotida, balki butun davlat hayotida burilish nuqtasi bo'ldi. Bu hayotning barcha sohalariga, iqtisodiy va ma'naviy jihatlariga, shuningdek ilm-fan va ta'limni qo'llab-quvvatlashga ham tegishli.

Avvalo, Akademiya fundamental fan asosidir va shunday bo'lib qolmoqda. Aynan shu yerda matematika, fizika, yadroviy texnologiya, kimyo, molekulyar biologiya, inson genetikasi, farmatsevtika, sharq tibbiyoti, san'at va arxeologiya sohalarida mamlakatning yetakchi ilmiy maktablari shakllangan. Ushbu maktablar O'zbekistonning ilmiy salohiyatini shakllantirishda hal qiluvchi rol o'ynadi.

Ikkinchidan, Akademiya ilmiy elita tayyorlash markazi hisoblanadi. Nomzodlik va doktorlik ilmiy darajasiga ega bo'lganlarning 70 foizdan ortig'i akademik tizim orqali o'tgan. Bu yerda nafaqat mutaxassislar, balki murakkab masalalarni belgilay oladigan va hal eta oladigan, tanqidiy fikrlash qobiliyatiga ega bo'lgan, turli sohalarda — ta'limdan sanoatgacha — zarur bo'lgan bilimlarni yaratadigan ilmiy madaniyat egasi bo'lgan shaxslar shakllanadi.

Uchinchidan, Akademiya doimo strategik fikrlashi bilan ajralib turadi. Biz birinchi bo'lib mamlakatda uzoq muddatli ehtiyojlarga javob beradigan ustuvor ilmiy yo'nalishlarni rivojlantirish bo'yicha tizimli ishlarni boshladik. Ular orasida barcha zamonaviy texnologiyalarning tili bo'lgan matematika; energetika, tibbiyot va sanoat uchun muhim bo'lgan yadroviy fizika va radiatsion xavfsizlik; mahalliy dori vositalarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan biotexnologiya va farmatsevtika; yangi tibbiy imkoniyatlarini ochuvchi inson genetikasi va demografik dinamikasi; shuningdek, san'at ilmi, sharqshunoslik va arxeologiya — bu bizga madaniyatimiz va sivilizatsiyaviy o'zlikni ilmiy o'rganish imkonini beradi. Akademiya shunchaki trendlarni kuzatib bormadi, balki ularni shakllantirdi, bugungi kunda mamlakatning ilmiy rivojlanishini belgilovchi yo'nalish uchun nazariy va metodologik asoslar yaratdi.

To'rtinchidan, Akademiya doimo zamon talablariga moslashadi. Biz yangi mexanizmlar, ilmiy ekspertizani joriy qilamiz va xalqaro hamkorlikni mustahkamlaymiz. Fanlararo laboratoriyalarni ochamiz. Ilmiy diplomatiyani ilgari suramiz va davlat ilmiy-texnik siyosatini shakllantirishda faol ishtirok etamiz.

Yosh olimlarni tayyorlashga, ayollarning ilm-fanda ishtirokini kengaytirishga va ilmiy faoliyatda



raqamli vositalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratiladi. Va nihoyat, Fanlar akademiyasi mamlakat ilmiy suverenitetining institutsional asosidir. Biz ilmiy hamjamiyatlarni birlashtiramiz hamda bilimlar va ekspertlik tahlili markazi sifatida xizmat qilamiz.

Eng muhimi, biz madaniy fikrlashni saqlaymiz, bu nafaqat texnologik, balki O'zbekistonning sivilizatsiyaviy rivojlanishini ham ta'minlaydi. Qisqasi, aynan shu ishni bugungi kunda Akademiya olib bormoqda va bu jamiyatimiz uchun muhim tarkibiy qism hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zR FAning asosiy missiyasi nima? Hozirda qaysi asosiy dasturlar va yo'nalishlar amalga oshirilmoqda?

Bugungi kunda O'zR FA o'z rivojlanishining muhim bosqichida turibdi. Uning missiyasi nafaqat ichki vazifalar, balki 2030-yilgacha bo'lgan O'zbekiston Strategiyasida belgilangan milliy ustuvor yo'nalishlar bilan aniq belgilangan.

Biz Akademiyani mamlakatning ilmiy suverenitetini qo'llab-quvvatlaydigan institutsional asos sifatida ko'ramiz. Shu nuqtai nazardan uning asosiy missiyasi quyidagilardan iborat. Avvalo, O'zbekistonning barqaror ijtimoiy-texnologik va iqtisodiy rivojlanishi manfaatlari uchun fundamental ilmiy bilimlarni yaratish, rivojlantirish va strategik qo'llash, shuningdek, ularni jahon ilmiy hamjamiyatiga integratsiyalash.

Ushbu missiyani amalga oshirish uchun biz ikki bir-birini to'ldiruvchi yo'nalishni belgiladik. Birinchisi — mamlakat va mintaqaning muammolarini hal qilish uchun ilmiy tadqiqotlar olib borish. O'zR FA nafaqat bilim, balki yechimlar generatsiyasi markazi bo'lishi kerak. Biz xususan qishloq xo'jaligi, energetika, sog'liqni saqlash, axborot texnologiyalari, ekologiya va tabiatni barqaror ishlatish sohalarida ilm-fanning amaliy qismini mustahkamlayapmiz va uni milliy ustuvorliklarni qo'llab-quvvatlashga yo'naltiramiz. Bugungi kunda mamlakat va mintaq tuproq sho'rlanishi va ichimlik suvining yetishmasligidan tortib raqobatbardosh dorilar yaratish, energetik

barqarorlik va seysmik xavflarni oldini olishgacha ilmiy javobni talab qiladigan muammolarga duch kelmoqda. Biz ushbu muammolarni maqsadli tadqiqotlar va o'ltahab bo'ladigan natijalar orqali hal qiladigan ilmiy dasturlar yaratmoqdamiz.

Ikkinchisi — global ilmiy maydonga integratsiya. Biz zamonaviy ilm-fanda muammo yechimsiz holatda emas deb hisoblaymiz. Akademiya xalqaro hamkorlikni faol rivojlantiradi, ko'p tomonlama loyihalarda ishtirok etadi va Yevropa, Osiyo va boshqa yetakchi ilmiy markazlar bilan hamkorlikni kengaytiradi. Biz nufuzli xalqaro jurnallarda nashr ettirish, olimlar almashinuvi, xorijiy tadqiqotchilarni birgalikda ishlashga jalb qilish va yosh olimlarni xalqaro ilmiy konferensiyalarda ishtirok etishga tayyorlashga ustuvor ahamiyat beramiz. Bizning maqsadimiz Akademiya nafaqat ilmiy institutlar tarmog'i, balki yagona, butun tizim bo'lib, unda bilimlar yaratilishi va ilmiy qarorlar qabul qilish, texnologik yutuqlar va O'zbekistonda ilmiy suverenitetni rivojlantirish uchun asos bo'lishidir.

Shunday qilib, Fanlar Akademiyasining missiyasi nafaqat yangi bilimlarni yaratish, balki mamlakatdagi ilm-fan modelini transformatsiya qilishdir. Keng qamrovli tizimni rivojlantirish va dunyoni tasvirlashdan tortib bilimlarni yig'ish va ularni qo'llashga qadar bo'lgan jarayonlar davlat va kelajak avlodlar manfaati uchun amalga oshiriladi. Men Akademiya missiyasini shu tariqa tasavvur qilaman.

O'zR FAning O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi megaloyhasini amalga oshirishdagi roli qanday?

O'zbekiston hududida ming yillar davomida dunyo miqyosidagi sivilizatsiyalar — ulkan salanalar, ulug' shaharlar va bebaho arxitektura yodgorliklari paydo bo'lgan. Buyuk ajdodlarimiz tomonidan yaratilgan va insoniyat tarixida o'chmas iz qoldirgan ilmiy va madaniy meros alohida e'tiborga loyiqdir. Bugungi kunda ushbu buyuk aql egalari tomonidan yozilgan ilmiy, tarixiy va badiiy asarlar dunyoning turli kolleksiyalari, fondlari, kutubxonalar va muzeylarida saqlanmoqda. Ularning tarixi va madaniyatiga hurmat, milliy va ma'naviy merosga ehtiyotkorlik bilan munosabat, shuningdek, yosh avlodni milliy va umumbashariy qadriyatlar ruhida tarbiyalash har qanday jamiyatning moddiy va ma'naviy rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Shu yo'nalishda eng muhim qadamlardan biri 2017-yil 23-iyunda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Vazirlar Mahkamasi huzurida Islom sivilizatsiyasi markazini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori bo'ldi. Oldin aytganimdek, 2017-yildan boshlab nafaqat ilm-fan, balki ma'naviy rivojlanish ham butunlay yangi bosqichga ko'tarildi. Shu bois, ushbu loyiha amalga oshirilishida O'zR FAning asosiy yekachilik roli tabiiydir.

Akademiya Markazning ilmiy-ta'limiy muassasa sifatida rivojlanish strategiyasini shakllantirishda ishtirok etadi va fundamental tadqiqotlar hamda innovatsion loyihalarning ustuvor yo'nalishlarini belgilaydi. Ushbu hamkorlik Markazning nafaqat madaniy obyekt sifatida, balki ichki resurslari bilan ijtimoiy-gumanitar va tabiiy fanlarni rivojlantira oladigan keng ko'lamli tadqiqot platformasi sifatida faoliyat yuritishiga imkon beradi. Fanlar Akademiyasiz muzey eksponatlari uchun ilmiy konsepsiyani ekspert va jamoatchilik fikrini inobatga olib ishlab chiqish hamda zal mazmuni bo'yicha g'oya tanlovini tashkil etishni tasavvur qilib bo'lmaydi.

Shuningdek, Akademiya UNESCO, ISESCO, IRSICA kabi xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik o'rnatishda ishtirok etdi. Bundan tashqari, Fanlar akademiyasi 2024-yilda O'zbekistonning madaniy merosini o'rganish, saqlash va targ'ib qilish bo'yicha Jahon jamiyati (WOSCU) VIII Kongressi kabi yirik xalqaro forumlar va boshqa ilmiy tadbirlarni tashkil etishda ishtirok etdi, shuningdek Markazga ekspert yordami ko'rsatdi. Shunday qilib, Fanlar akademiyasi manbalarni restavratsiya qilish va kadrlarni tayyorlash orqali ko'rgazmalar va raqamli resurslarni ilmiy loyihalashda faol rol o'ynaydi, xalqaro hamkorlik va strategik rivojlanishni ta'minlaydi. Islom sivilizatsiyasi markazi shu tariqa O'zbekistonda Islom sivilizatsiyasi markazining ilm-fan va ta'lim an'alarini mujassamlashtirgan intellektual megaloyiha sifatida shakllanadi.

O'zbekistondagi islom sivilizatsiyasi markazi bazasida qanday ilmiy yo'nalishlar rivojlantirilishi rejalashtirilgan?

Nomi bilan ham ko'rinib turibdiki, O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi noyob ilmiy-ta'limiy va madaniy markaz sifatida tashkil etilgan bo'lib, uning missiyasi O'zbekiston va Markaziy Osiyo tarixiga bog'liq boy islom merosini chuqur o'rganish, saqlash va targ'ib qilishdan iborat.

Markaz o'z faoliyati doirasida o'zbek xalqi va Markaziy Osiyo tarixini, shuningdek, ushbu hududda tug'ilgan yoki faoliyat yuritgan buyuk olimlar, faylasuflar hamda ilohiyotshunoslarning intellektual va ilmiy merosini har tomonlama o'rganadi. Ularning orasida Muhammad Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Nasr al-Farobiy, Abu Ali Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek, Imom Buxoriy, Imom Tirmiziy, Imom Moturodiy, Burhoniddin Marg'inoniy va boshqalar bor.

Maxsus e'tibor ilmiy va diniy maktablarni shakllantirish va rivojlantirishga qaratiladi. Rejaga ko'ra, markaz islom merosini o'rganadi, Movarounnahr





olimlari asarlarini tahlil qiladi, mumtoz islom fanlari, ilohiyot va san'atni shakllantiradi, shuningdek, "fiqh", "tafsir" (Qur'onni talqin qilish), "hadis", "kalom", islom ilohiyoti va boshqa an'anaviy islomiy fanlarni rivojlantirish va o'rganish bilan shug'ullanadi.

Ochilish marosimi tadbiridan so'ng qaysi ilmiy, ta'limiy va madaniy vazifalar hal etilishi rejalashtirilgan?

Ochilish marosimidan so'ng, O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi boy mintaqaviy islom merosini har tomonlama o'rganish, saqlash va targ'ib qilishga qaratilgan noyob ta'limiy va madaniy platformaga aylanishi kutilmoqda. Uning faoliyati bir qator vazifalarni qamrab oladi, jumladan:

Birinchi vazifa – ilmiy. U nimadan iborat? Islom ilm-fani va madaniyatini o'rganishdan iborat. Markaz o'zbek va Markaziy Osiyo olimlarining jahon islom ilm-fani va falsafasini rivojlantirishga qo'shgan hissasini chuqur o'rganadi, masalan, Muhammad Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Ali Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy va boshqalar.

Bu ilmiy ma'lumotlar bazasini yaratish bilan bog'liq. Bu O'zbekiston va butun islom olamiga oid qadimiy yozuvlar, hujjatlar, arxiv materiallari va artefaktlarni tizimlashtirish va takomillashtirishga olib keladi. Shuningdek, bu fanlararo tadqiqot hisoblanadi. Markaz tarix, falsafa, din, filologiya, san'at va tabiiy fanlar mutaxassislari o'rtasidagi hamkorlik platformasi bo'lib xizmat qiladi, shuningdek, doktorantlar va yosh olimlarni qo'llab-quvvatlaydi. Tadqiqot grantlari, stajirovkalar va yosh olimlarni qo'llab-quvvatlash dasturlari tashkil etiladi, ular islom ilm-fani va sivilizatsiyasini o'rganadi.

Ikkinchi vazifa – ta'limiy. Bu qanday ta'limiy vazifalar? Ma'ruzalar, seminarlar va kurslar. Markaz talabalar, magistrlar va keng qiziqish doirasi bo'lgan shaxslar uchun ta'lim dasturlarini tashkil qiladi. Mavzular islom falsafasi, etikasi, ilmi, huquqi, tarixi va zamonaviy islomiy tafakkurni qamrab oladi. Bu islom fanlarini ta'lim tizimida rivojlantirishga xizmat qiladi.

Markaz universitetlar va akademik muassasalar bilan hamkorlik qiladi, o'quv dasturlariga islom sivilizatsiyasi ilmiy merosini aks ettiruvchi fanlarni kiritadi. Onlayn kurslar va ta'lim platformalari yaratiladi. Bilimga kirishni kengaytirish uchun markaz bir nechta tillarda, jumladan o'zbek, arab va ingliz tillarida masofaviy ta'lim dasturlarini yo'lga qo'yadi.

Keyingi vazifa – madaniy. Markaz ko'rgazmalarni tashkil qiladi. Doimiy ekspozitsiyalar O'zbekistondagi islom sivilizatsiyasi tarixiga bag'ishlanadi, shuningdek, qo'lyozmalar, artefaktlar va islom san'ati asarlari bo'yicha vaqtinchalik ko'rgazmalar tashkil etiladi. Shuningdek, markaz tarixiy eksponatlar, yaqinda olimlar tomonidan topilgan buyumlar, Sotheby's va Christie's auksionlaridan sotib olingan eksponatlar, xorijdagi muzey va kutubxonalardan olib kelingan faksimil nusxalarni namoyish etadi. Madaniy merosni targ'ib qilish ham amalga oshiriladi. Markaz O'zbekistonning madaniy merosini o'rganish, saqlash va targ'ib qilish bo'yicha Butunjahon jamiyati bilan hamkorlikda keng ko'lamli loyihalar: O'zbekiston yodgorliklaridagi yozuvlar, global konferensiyalarda O'zbekiston madaniy merosi, madaniy tadbirlar, festivallar, kitob yarmarkalari va media-loyihalarni amalga oshiradi.

Markaz islom san'ati, musiqa, me'morchilik va an'analarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu madaniyatlararo dialogni chuqurlashtiradi. U dinlararo va madaniyatlararo muloqotni rivojlantirishga yordam beradi, islomni bilim, tinchlik va taraqqiyot sivilizatsiyasi sifatida targ'ib qiladi.

O'zbekistondagi islom sivilizatsiyasi markazi bilan hamkorlik qilishni istaydigan mamlakatlar yoki tashkilotlar bormi?

Markaz islom madaniyati, tarixi va tillari bo'yicha ixtisoslashgan yirik ilmiy va gumanitar muassasalar, universitetlar bilan aloqalar o'rnatishga intiladi. Ular qatoriga Misrdagi Al-Azhar universiteti, Malayziyada Islom tafakkuri instituti, Marokashdagi Al-Karaviy universiteti va Dinlararo va madaniyatlararo dialogni rivojlantirish markazi kiradi. O'zbekistonning Islom sivilizatsiyasi markazi UNESCO kabi tashkilotlar bilan hamkorlik qiladi va nomoddiy madaniy merosni saqlash sohasida faoliyat yuritadi.

2024-yilda Dinlararo va madaniyatlararo dialogni rivojlantirish markazi olimlar guruhining Ispaniyaga tashrifi alohida ahamiyatga ega ilmiy safar bo'ldi. Shu safarda Zahiriddin Muhammad Bobur tavalludining 542-yilligiga bag'ishlangan taqdimot katta muvaffaqiyat qozondi va ikki mamlakatning madaniy va ilmiy doiralarini jalb qildi.

O'zbekistonning madaniy tarixi bo'yicha yana bir ma'lumot manbai – Madrid Milliy kutubxonasi muhim tashrif nuqtasiga aylandi. Bu yerda biz Amir Temur davlati haqida Ispaniya elchisi Rui Gonsales de Klavixo tomonidan yozilgan asl qo'lyozmalar bilan tanishdik.

To'rtinchi yo'nalish – akademik mobillik dasturi: xorijiy olimlar va ekspertlarni ma'ruzalar o'qishga va seminarlar o'tkazishga taklif qilish, O'zbekistondagi

yosh tadqiqotchilarni chet elga o'qishga yuborish, shuningdek, birgalikda magistratura va doktorantura dasturlarini tashkil etish.

Shunday qilib, O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazi nafaqat ajdodlarimizning buyuk merosini saqlovchi, balki islomni nafaqat din, balki bilim va yaratuvchanlik dunyosi sifatida tushunishga yordam beruvchi zamonaviy ilmiy-ta'limiy makon sifatida faoliyat yuritadi. Ilmiy manbalar, tarixiy faktlar va zamonaviy yutuqlarga asoslangan tizimli yondashuv orqali Markaz xalqaro dialog uchun muhim platformaga aylanib, olimlar, tadqiqotchilar va madaniy muassasalarni birlashtiradi, islom sivilizatsiyasining asosiy mohiyati, gumanistik ideallari va jahon madaniyatiga qo'shgan ulkan hissasini ochishga xizmat qiladi.

Islom sivilizatsiyasi markazi haqida hamjamiyat va o'quvchilarimizga yetkazmoqchi bo'lgan asosiy fikringiz nima? Sizningcha, ular ushbu suhbatdan qanday xulosani olib chiqishlari kerak?

Avvalo, Markazning markaziy eksponati Qur'on zali bo'ladi, unda islom dunyosining ruhiy me'moriy durdona asari – xalifa Usmonning qadimiy Qur'on qo'lyozmasi ("Mus'haf") namoyish etiladi. Uning atrofida, shuningdek, Somoniylar, Qoraxoniylar, Xorazmshohlar, G'aznaviylar, Saljuqiylar, Temuriylar va boshqa sulolalar davrida yaratilgan eng nufuzli Qur'on qo'lyozma nusxalari hamda qadimiy o'zbek tilidagi Qur'on tarjimalari namoyish etiladi.

Ko'rgazmada Islomdan oldingi sivilizatsiya, Birinchi Uyg'onish davri, Ikkinchi Uyg'onish davri, XX asr O'zbekiston, Yangi O'zbekiston – Yangi Uyg'onish, shuningdek, "Vaqt devori" va "Tarix yo'li" kabi bo'limlar mavjud bo'lib, ular Markazning turli mavzularini bir butun hikoyaga birlashtiradi. Shuningdek, markaz olimlari tomonidan yaqinda topilgan tarixiy eksponatlar va chet el muzeylari hamda kutubxonalardan keltirilgan faksimil nusxalar namoyish etiladi. Ko'rgazma O'zbekiston madaniy merosini o'rganish, saqlash va targ'ib qilish bo'yicha butunjahon jamiyati bilan amalga oshirilayotgan keng ko'lamli loyihalarni, masalan, madaniy yodgorliklardagi yozuvlarni ham aks ettiradi.

Markazda yaratilayotgan hamma narsaning mohiyati O'zbekiston Respublikasi Prezidenti, Muhtaram Shavkat Mirziyoyevning so'zlari bilan ifodalanishi mumkin: **"Ushbu Markazga kelgan har bir kishi tarixni aniq ko'rishi va tushunishi lozim: islom – avvalo tinchlik, taraqqiyot va bag'rikenglik dini, va o'zbek xalqi jahon sivilizatsiyasiga ulkan hissa qo'shgan!"**

Muhammad Al-Xorazmiy

Shavkat Alimov,
akademik

2016-yilning oxirida O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Respublikamiz ziyolilari bilan tarixiy uchrashuvi bo'lib o'tgan edi. Biz, ushbu uchrashuv ishtirokchilari, mamlakatimizda ilm-fanga bo'lgan munosabat tubdan o'zgarayotganini, endilikda ilm-fanga munosib o'rin ajratilayotganini his qildik.

Shu uchrashuvdan so'ng, O'zbekiston olimlari o'z buyuk ajdodlariga munosib bo'lish uchun ilmiy tadqiqotlarni yuksak darajada olib borishi zarurligi anglab yetildi. Ulardan birinchisi sifatida mashhur matematik, astronom, tarixchi, geograf va ilohiyotchi Muhammad al-Xorazmiyni tilga olish mumkin. Algebraning yaratuvchisi va "algoritm"ning otasi bo'lgan bu buyuk zot – bizning ulug' vatandoshimiz – butun insoniyatga bebaho meros qoldirgan. Insoniyat Xorazmiydan minnatdor holda hanuzgacha uning merosidan foydalanib kelmoqda.

Muhammad Xorazmiy 783-yilda Xorazmda tug'ilgan. O'sha davrda Xorazm Sharqdagi ilm-fan va ta'lim markazlaridan biri edi. Diqqatga sazovor tomoni shundaki, u aynan Xorazmning o'zida ta'lim olgan. Bu esa shuni anglatadiki, jahon miqyosidagi olim darajasiga yetish uchun u o'z yurtini tark etishga muhtoj bo'lmagan.

U hali o'ttiz yoshga ham yetmay turib, Movarounnahrda uzoq hududlarda ham tanilgan, yetuk olim sifatida shakllanib ulgurgan edi. Bugun ishonch bilan aytish mumkinki, aslida Al-Xorazmiy zamonaviy Markaziy Osiyo hududidan chiqqan va jahon miqyosida shuhrat qozongan birinchi olim bo'lgan. Al-Xorazmiyning dahosi namoyon bo'lgan paytda yana bir buyuk olimimiz – Al-Farg'oniy atigi 11 yoshda bo'lib, buyuk Imom al-Buxoriy esa hali tug'ilmagani edi. Faqat Al-Xorazmiydan keyin oradan yuz yil o'tibgina, bu muborak zaminimizda daho

allomalar — Abu Rayhon Beruniy va Abu Ali ibn Sino dunyoga keladi.

Al-Xorazmiy davrigacha matematika asosan geometriya — ya'ni Yerning o'lchovlari, aniqlash, yer maydonlarini o'lchash ilmi sifatida tushunilgan. Bu sohada Yevklidning "Ibtido" asari mumtoz manba bo'lib, unda geometriyaning asoslari bayon qilingan. Yevkliddan ikki ming yildan ortiq vaqt o'tgan bo'lsa-da, hatto XX asrda ham, matematiklar ko'pincha geometriklar deb atalgan. Hisob-kitoblar zarur bo'lgan hollarda esa, yuzlab yillar davomida antik matematika faqat sonlarga tayangan, hech qanday formulalardan foydalanilmagan.

O'sha davrlarda sonlar va natural kasrlar bilan ishlash juda katta mahorat talab qilgan va aholining aksariyati uchun bunday amallarni bajarish imkonini bo'lmagan. Yevropada esa rim raqamlari qo'llanilgan bo'lib, ular bilan oddiy arifmetik amallarni bajarish nihoyatda mushkul edi. Nima masalada gap ketyotganini aniqroq tasavvur qilish uchun rim raqamlari bilan bog'liq oddiy hisob-kitobni talab qiladigan bir misolni keltiraman.

Qadimgi Rim imperiyasi davrida armiyaning asosini legionlar tashkil etgan, har bir legion o'ndan iborat kogortalardan tashkil topgan, har bir kogorta 555 piyoda va 66 otliqdan iborat edi. Oddiy savolga javob berishga harakat qiling — legionda necha otliq bor edi? Javob juda oddiy: 66 ni 10 ga ko'paytirish kerak va natija 660 bo'ladi. Endi tasavvur qiling, siz hisob-kitobni qadimgi Rim armiyasida amalga oshiryapsiz. Rim raqamlaridan foydalanib, LXVI va X sonlarining ko'paytmasini topishingiz kerak. Zamonaviy yozuvda bu quyidagicha ko'rinadi:

$$\text{LXVI} \times \text{X} = \text{DCLX}.$$

Zamonaviy o'quvchi bu yerda yozilgan narsani tushunishi mumkinmi? Chap tomonda berilgan ifodadan o'ng tomonda ko'rsatilgan natijani qanday olish mumkin?

Agar Al-Xorazmiyning hind hisoblash usuli haqidagi kitobidan foydalansangiz, masalani oddiygina 66 sonining o'ng tomoniga 0 raqamini qo'shish orqali yechish mumkin. Faqatgina nolni qo'shish yetarli!

Faqat qadimgi Rimda emas, balki o'rta asrlar Yevropasida ham buni qilish mumkin emas edi, chunki ularda nol mavjud emas edi. Yevropaliklar noldan aynan Al-Xorazmiyning kitobi orqali xabardor bo'lishgan. Uning "Kitob al-jabr va-l-muqobala" asarida (tarjimada "Al-jabr va al-muqobala hisobi haqida qisqacha kitob" deb ataladigan) 0 raqami sifr deb nomlangan, shundan "raqam", "shifr" va keyinchalik italyancha "zero" so'zlari paydo bo'lgan, bu esa G'arb ilm-fanida nol nomi sifatida qabul qilingan. Shu asarda bizga tanish nol belgisi ham paydo bo'lgan. Va aynan nol raqamini kiritish bilan, o'nlik sanoq tizimi bilan birga, manfiy sonlar bilan ham hisob-kitob qilish imkoniyati paydo bo'lgan, bu esa matematikaning qo'llanish doirasini kengaytirgan.

Yevropa Xorazmiyning asarlari bilan tanishgach, hayratda qolgan bo'lsa-da, ammo Yevropa ruhoniylari haqida bunday deb bo'lmaydi. Al-Xorazmiyning kitoblarini taqiq qilishga urinishgan, lekin hech

qanday taqiq Al-Xorazmiyning ilg'or g'oyalarining tarqalishini to'xtata olmadi. Bugungi kunda Al-Xorazmiy ushbu kitobida bayon qilgan g'oyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, boshqacha bo'lganini tasavvur qilish qiyin.

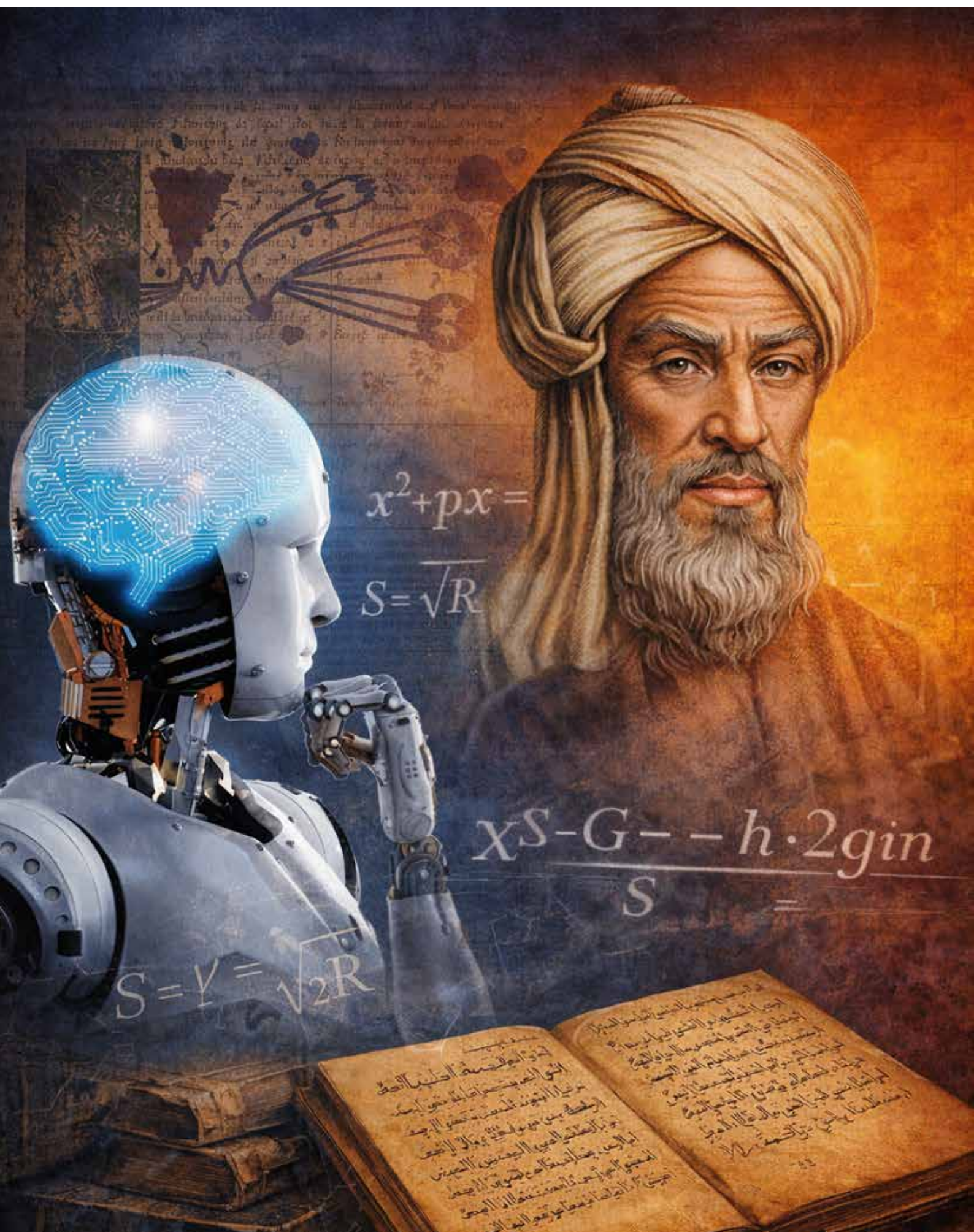
Kitobning lotin tiliga tarjimasi shunday so'zlar bilan boshlanadi: "Dixit Algorizmi" (Al-Xorazmiy dedi). Shundan so'ng, butun dunyo matematiklari har bir aniq ko'rsatmani, qaysi amalni va qaysi tartibda bajarish kerakligini "algoritm" deb atay boshladilar. Bundan tashqari, bugungi kunda minnatdor zamondoshlar ushbu buyuk olimning ismidan olingan algoritm atamasini tobora kengroq va har joyda qo'llamoqda, algoritmshatirish esa hayotimizga mustahkam singib ketgan.

Al-Xorazmiydan oldin zamonaviy tushunchadagi tenglamalar mavjud emas edi. Odatiy masalalar meros bo'yicha bo'linish bilan bog'liq bo'lib, ularni yechish uchun sinov va xatolik usuli yordamida barcha bo'luvchilarga mos keladigan butun yoki kasr sonlar topishga harakat qilinardi.

Al-Xorazmiy o'zining mashhur "Kitob al-jabr val-muqobala" asarida birinchi va ikkinchi darajali tenglamalarni yechish qoidalarini birinchi marta bayon qilgan. Ushbu buyuk kitob lotin tiliga tarjima qilingach, Yevropada uchinchi va to'rtinchi darajali tenglamalarni yechish uchun shunday qoidalarni izlash boshlangan. Buni eng mashhur olimlar amalga oshirgan, ular orasida ochiq musobaqalar o'tkazilgan va katta tomoshabinlar yig'ilgan. Nihoyat, buyuk norveg matematigi Nils Abel bu ishni to'xtatgan, u beshinchi darajali va undan yuqori tenglamalar uchun bunday qoidalarni yaratib bo'lmashligini isbotlagan. Ma'lumki, matematika yo'nalishi bo'yicha Nobel mukofoti mavjud emas, ammo uning ekvivalenti sifatida — Abel mukofoti bor va u Abelning ishlari yakunidan deyarli ikki yuz yil o'tib taqdim etila boshlangan.

Aslida algebrik tenglamalar nazariyasi aynan Al-Xorazmiyning ushbu buyuk risolasi tufayli yuzaga kelgan deyish mumkin. Al-Xorazmiy 44 yoshga to'lganida unga Yer sharining radiusini aniqroq o'lchash ishlarini boshqarish taklif etildi. O'z jamoasiga yosh Al-Farg'oniy (u o'sha paytda hali 30 yoshga ham to'lmagan edi) olib kirdi va ishni a'lo darajada bajardi. Bunday ishni amalga oshirish uchun eng qulay joy — tekis maydon va chuqur quduqlar bilan ta'minlangan hududdir. Al-Xorazmiy buni amalga oshirish uchun Bag'dod yaqinidagi Sinjar cho'lini tanladi va zarur o'lchovlarni amalga oshirdi. Olingan natijalarni matematik qayta ishlash uchun 1 daraja sinusini yuqori aniqlikda hisoblash talab etilgan bo'lib, bu ish Al-Xorazmiyning guruhi tomonidan bajarildi. Ushbu hisob-kitoblarning aniqligi olti asr o'tib Mirzo Ulug'bekning ishlari bilan taqqoslanguncha eng yuqori darajada bo'lib qoldi. Ilm-fan tarixi sohasida mashhur olim Jorj Sarton Al-Xorazmiy haqqoniy ravishda "o'z davrining eng buyuk matematiklaridan biri va barcha davrlarning eng buyuk olimlaridan biri" deb atagan.

Avvalroq men 2016-yil dekabr oyida O'zbekiston Prezidentining mamlakatimiz olimlari bilan



tarixiy uchrashuvi bo'lib o'tganini qayd etgan edim. Ikki yil o'tib, O'zbekiston Milliy universiteti binosida kengaytirilgan uchrashuv bo'lib o'tdi, unda mamlakatning yetakchi olimlarining takliflari tinglandi va batafsil muhokama qilindi. Shundan so'ng katta o'zgarishlar yuz berdi. Avvalo shuni ta'kidlashni istardimki, mamlakatimizda matematika rivojiga alohida e'tibor qaratildi. Men dunyoning ko'plab yetakchi universitetlarida, jumladan AQSh, Yaponiya, Germaniya va boshqa mamlakatlarda ishlaganman, lekin bizdagi kabi matematika sohasiga munosabatni hech qayerda ko'rmaganman. O'zbekiston Fanlar akademiyasi Matematika instituti O'zbekiston Milliy universitetining matematika fakulteti yaqinida ajoyib bino bilan ta'minlandi va amalda yagona akademik va matematik universitet kompleksi yaratildi. Turli mamlakatlardan matematik konferensiyalarda ishtirok etish uchun keladigan matematiklar O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Matematika institutining yangi binosidan hayratda qolishadi.

Eng muhim o'zgarish shuki, iste'dodli yoshlar orasida matematika sohasiga katta qiziqish paydo bo'ldi. Yigirma yil oldin ilmiy dissertatsiyalar deyarli himoya qilinmas edi, bugungi kunda esa Xorazm, Qoraqalpog'iston, Farg'ona vodiysi va O'zbekistonning boshqa hududlaridan kelgan yosh matematiklar a'lo darajadagi dissertatsiyalarni himoya qilmoqdalar. Natijada, universitetimiz matematika sohasida dunyoning yetakchi universitetlarining yuqori uch foiziga kirdi. Bu shuni anglatadiki, dunyoning yetakchi universitetlarining 97 foizi Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti ortida qolmoqda! Bu esa mamlakatimiz matematiklarining yorqin global yutug'idir!

Yillar o'tib, mamlakatimiz hayotida ajoyib o'zgarishlar yuz berdi, respublika dunyodagi eng tez rivojlanayotgan davlatlar qatoriga kirdi. Eng muhimi, yoshlar o'zlariga talab borligini, o'z yurtida qolgan holda to'liq hayot kechirish imkoniyatiga ega ekanliklarini ko'rdi va bu juda qadrli.

Albatta, bu so'nggi yillarda mamlakatimizda olib borilayotgan puxta o'ylangan siyosiy islohotlarning natijasidir. Men ishonaman, ushbu islohotlar natijasida yoshlarimiz o'z iste'dodlarini to'liq namoyon etish uchun barcha imkoniyatlarga ega bo'ladi va biz buyuk olim Al-Xorazmiy kabi ulug' ajdodlarimiz boshlagan an'analarning davomchilari bo'lgan matematiklarimiz bilan faxrlanamiz.

66 yil xizmatda: O'zbekistondagi ilmiy-tadqiqot reaktori

Faxrulla Kungurov,
texnika fanlari doktori

Ma'lumki, O'zbekiston Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutida 66 yildan beri noyob VVR-SM ilmiy-tadqiqot yadro reaktori samarali ishlamoqda, u xalqaro standartlarga mos radioaktiv izotoplarni ishlab chiqaradi. Shu reaktor yordamida yurtimiz olimlari va yadro muhandislari jamoasi yadro fizikasi va yadro texnologiyalari sohasida o'z o'rnini topdi, shuningdek, mamlakatni radiofarmatsevtika mahsulotlari bozorida mustahkam yetakchilik bilan ta'minladi.

VVR-SM ilmiy-tadqiqot yadro reaktori nafaqat yadro va nurlanish fizikasi, yadro tibbiyoti hamda farmatsevtika radioaktiv preparatlari texnologiyasi sohasidagi ilmiy ishlanmalar asosini tashkil etadi, balki mamlakat uchun muhim noyob ilmiy obyekt, milliy boylik va strategik resurs hisoblanadi. Ushbu reaktor, keng turdagi radioizotoplar ishlab chiqarish quvvatiga ega yirik obyekt sifatida, onkologik va



O'ZR FA Yadro fizikasi ilmiy-tadqiqot instituti binosi



BBP-CM tadqiqot yadroviy reaktorining umumiy ko'rinishi

endokrinologik kasalliklarni davolashga yordam beradi va mamlakat iqtisodiyotiga millionlab AQSh dollar daromad keltiradi.

VVR-SM (suv-suv reaktori, seriyali, modernizatsiyalangan) ilmiy-tadqiqot yadro reaktori ilmiy tadqiqotlar uchun 1959-yil sentyabr oyida Toshkent yaqinidagi Ulug'bek qishlog'ida, O'zbekiston Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi instituti hududida ishga tushirilgan. Dastlab reaktor quvvati 2 megavattni tashkil etgan, biroq 1971–1978-yillarda amalga oshirilgan modernizatsiya natijasida u besh baravar oshirilib, 10 megavattga yetkazilgan, bu esa keng turdagi radioizotoplarni ishlab chiqarish imkonini bergan. Shu bilan birga, Yadro fizikasi instituti olimlari yuqori sifatli milliy radioizotop mahsulotlarini ta'minlaydigan samarali yadro texnologiyalarini ishlab chiqdilar.

Radioaktiv izotoplarga asoslangan radiofarmatsevtika preparatlarini sanoat miqyosida ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish maqsadida 1976-yilda Yadro fizikasi instituti negizida "Radiopreparat" davlat korxonasi tashkil etilgan. Ushbu korxona radioizotoplarni nafaqat ichki bozor ehtiyojlari uchun, balki turli mamlakatlarga, jumladan MDH, Yevropa va Amerika davlatlariga eksport uchun ham ishlab chiqaradi. Bugungi kunda tibbiyot, ilmiy va amaliy maqsadlarda 40 dan ortiq milliy radioizotop mahsulotlari ishlab chiqariladi.

"Radiopreparat" davlat korxonasi ishlab chiqaradigan radioizotop mahsulotlari yuqori darajaga ega bo'lib, xalqaro standartlarga muvofiq sertifikatlangan va shuning uchun dunyoning ko'plab

mamlakatlarida yuqori talabga ega. Masalan, o'zbek radioizotopi yod-125 global bozorda 80 % ulushga ega. Bu bejiz emas, chunki uning tozaligi eng yaqin xorijiy analoglarga nisbatan 10 ming barobar yuqori. Bu esa preparatning tibbiy qo'llash uchun samarali va xavfsiz ekanligini anglatadi, garchi u biroz qimmatroq bo'lsa ham. Ushbu radiofarmatsevtika preparati qalqonsimon bezning endokrinologik kasalliklarini davolashda eng samarali hisoblanadi. Bu esa faqatgina olimlarimiz va yadro muhandislari ishlab chiqaruvchilarining ishidan kelib chiqqan yorqin natija hisoblanadi.



Yadro fizikasi ilmiy-tadqiqot instituti va "Radiopreparat" davlat korxonasi tomonidan ishlab chiqariladigan radiopreparatlar



Texnika fanlari doktori F. Kungurov reaktor kamerasi bo'limi fonida

Shuningdek, O'zbekiston yadro muhandislari boshqa bir qator muhim radioizotoplarni ham ishlab chiqaradi, jumladan: prostata saratonini davolash uchun lyutetsiy-177; onkologik bemorlarda uzoq muddatli og'riqni kamaytirish uchun samariy-153; shuningdek, iridiy-192, u payvandlangan birikmalar va boshqa sanoat metall konstruktsiyalarining sifatini ularni shikastlamasdan tekshirishda qo'llaniladi. Alohida ta'kidlash kerakki, yadro reaktori yordamida olingan radioizotop mahsulotlarning 95% dan ortig'i eksport qilinadi. Masalan, faqat 2023-yilda radioizotoplarni chet elga yetkazib berish O'zbekiston budjetiga taxminan 5,5 million AQSh dollari daromad keltirdi. Shu bilan birga, mamlakatning ichki

ehtiyojlari radioizotoplar bilan to'liq qondiriladi, bu albatta asosiy ustuvor vazifa hisoblanadi.

Bundan tashqari, reaktor faqat tibbiyot va ilmfan uchun emas, balki zargarlik sanoati uchun ham ishlatiladi. Masalan, 2005-yildan boshlab O'zR FA Yadro fizikasi institutiga xorijiy buyurtmachilardan doimiy ravishda topazlar partiyalari kelib turadi, ularni yanada sifatli qilish maqsadida ishlov beriladi. Ushbu yarim qimmatbaho toshlar nurlanish ta'sirida chuqurroq va to'yingan rangga ega bo'ladi, bu rang zargarlar tomonidan juda qadrlanadi. Bu ilmiy tadqiqotlar bilan bir vaqtda olib boriladigan eksport faoliyati bo'lib, sezilarli daromad ham keltiradi. Bugungi kunda bir nechta xorijiy kompaniyalar institutga topazlar yuboradi, u yerda ularni nurlantirib rang beriladi. Har yili esa taxminan 1–1,3 ming kilogram rang berilgan topazlar buyurtmachilarga jo'natiladi.

VVR-SM ilmiy-tadqiqot reaktori tarixida murakkab bir davr bo'lgan: uning ishlashi to'xtatilgan va ko'plab akademik institutlar qayta tashkil etilayotgan davrda yopilish xavfi yuzaga kelgan. 2016-yilda ham reaktorni yopishga qaror qilingan, institut ikkiga bo'lingan: ulardan biri reaktor bilan birga O'zbekiston Favqulodda vaziyatlar vazirligi tarkibiga o'tgan va xodimlarga reaktorni ekspluatatsiyadan chiqarish vazifasi qo'yilgan. Dastlab bu ishni bir-ikki yilda bajarish rejalashtirilgan edi. Ammo olimlar reaktorni ekspluatatsiyadan chiqarish jarayoni ancha murakkab va uzoq davom etishini isbotladilar. Buning uchun birinchidan, katta miqdordagi, asosan valyuta mablag'lari kerak edi, ikkinchidan, ishlatilgan yadro



Mahalliy radioizotop mahsulotlarining ayrim turlari



Yarim qimmatbaho topazlarning fotosurati: tabiiy rangdagi (yuqorida); reaktorda nurlantirish orqali rang berilgan (pastda);

yoqilg'isi bilan bog'liq masalani hal qilish zarur edi va uchinchiidan, xalqaro tajribaga ko'ra, bu jarayon uchun 10–15 yil vaqt talab etiladi.

Natijada, reaktor taxminan bir yil davomida radioizotop ishlab chiqarmagan bo'lsa-da, ekspluatatsiyadan chiqarilmadi va keyingi ishlash uchun saqlab qo'yildi. Aynan shu davrda uning mamlakatimiz tibbiyoti va odamlar hayoti, shuningdek, boshqa davlatlardagi og'ir kasallikka chalingan bemorlar uchun qanchalik muhim ahamiyatga ega ekani yanada oydinlashdi.

Ta'kidlash lozimki, "Radiopreparat" davlat korxonasi va O'zbekiston Fanlar akademiyasiga deyarli har kuni odamlar qo'ng'iroq qilib: "Endi nima bo'ladi? Biz o'lishimiz kerakmi?" deb so'rashardi. Haqiqatdan ham, ushbu yadro reaktori yagona bo'lib, mamlakatni og'ir onkologik kasalliklar va qalqonsimon bez kasalliklarini davolashda hayot uchun zarur bo'lgan radiofarmatsevtika preparatlari bilan ta'minlagan. Shu paytda radioizotoplarni import qilish varianti ko'rib chiqilgan, ammo u moliyaviy jihatdan og'ir bo'lgan. Agar O'zbekistonda bir doza preparat 500 AQSh dollarini tashkil etgan bo'lsa, xorijda u 2,5–3 ming dollarni, boj va yetkazib berish bilan esa 3,5 ming dollargacha yetgan.

Umumiy mamnuniyat bilan aytish mumkinki, kutilmagan tanqidiy vaziyatni O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning aralashuvi hal qildi: uning qaroriga muvofiq, Yadro fizikasi instituti Fanlar akademiyasi tarkibiga qaytarildi, reaktor yana ishga tushirildi va talab yuqori bo'lgan radiofarmatsevtika preparatlari ishlab chiqarish qayta yo'lga qo'yildi. Bugungi kunda birinchi navbatda, albatta, ichki bozorni ta'minlash ustuvor ahamiyatga ega. Dastlab, zarur radioizotoplar mamlakat tibbiyot klinikalariga yetkaziladi, keyin xorijiy xaridorlarga jo'natiladi.

Shuni ham ta'kidlash lozimki, O'zR FA Yadro-fizika instituti ilmiy-tadqiqot yadro reaktori dastlabki holatida emas, o'nlab yillar davomida reaktor bir necha marta zarur jiddiy modernizatsiyadan o'tgan. Ushbu yangilanishlarning katta qismi Xalqaro



atom energiyasi agentligi (IAEA) va boshqa xorijiy hamkorlarning ko'magida amalga oshirilgan. Xususan, 2017-yildan boshlab IAEA yordamida reaktorni qayta jihozlash, radiatsiya va yadro xavfsizligini zamonaviy darajaga ko'tarish bo'yicha bir qator yirik loyihalar amalga oshirildi. Bu esa ushbu noyob obyektni xavfsiz ishlatishni keyingi davrlarda ham ta'minlash imkonini berdi.

2024-yil noyabr oyida IAEA missiyasi reaktorning ekspluatatsiya sharoitlarini batafsil tekshirib, uning holati va xavfsizligini baholadi. Ekspertlar YFI va "Radiopreparat" davlat korxonasi xodimlarining yuqori professionalizmiga alohida e'tibor qaratishdi va reaktorning barqaror ishlashini ta'kidlashdi. Haqiqatdan ham, O'zbekistondagi reaktor dunyodagi eng samarali ishlatiladigan reaktorlardan biridir. Bugungi kunda uning "qarish" jarayonini boshqarish bo'yicha sinchkov ishlar olib borilmoqda: ilmiy-tadqiqot va yordamchi uskunalar muntazam yangilanadi hamda radiatsiya himoyasi va xavfsizlik masalalariga alohida e'tibor qaratiladi. Shu sababli, tekshiruv natijasida O'zbekistonga yuqori baho berilgan va faqat bir necha tavsiyalar berilgan: reaktorning barcha tizimlari bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish, ularni zarur bo'lganda almashtirish muddatlarini rejalashtirish va seysmik xavf-xatarlarni hisobga olish.

Ushbu ishlar rivojlanishi nafaqat texnik, balki ilmiy jihatdan ham olib borilmoqda. Shu davr mobaynida institutda neytron radiografiya va tomografiya qurilmasi yaratildi, u arxeologik topilmalarni shikastlamasdan o'rganishga yordam beradi. Shuningdek, konchilik sanoati, yadro tibbiyoti va qishloq xo'jaligi buyurtmalari bo'yicha loyihalar amalga oshirilmoqda. Kelajakka nazar tashlash esa reaktorning barqaror ishlashini 2040-yilgacha ta'minlash bo'yicha real strategik rejalarini belgiladi. Shu vaqtgacha radioizotoplar ishlab chiqarish va ilmiy dasturlarni bajarish davom ettiriladi. Biroq aslida bu yakuniy nuqta emas: shu vaqtgacha reaktorning qo'llab-quvvatlovchi panjarasi tabiiy eskirish tufayli almashtirilishi zarur bo'ladi. Ammo xodimlar jamoasi ushbu zarur modernizatsiyaga tayyorlanadi va yadro reaktorining ekspluatatsiya muddatini yanada uzaytirish imkonini yaratadi.

Biroq, keng ko'lamli modernizatsiyaga qaramay, noyob ilmiy-tadqiqot reaktori ertami-kechmi almashtirilishi zarur bo'ladi. Sentabr oyida u 66 yoshga to'ldi. Olimlar va unga xizmat ko'rsatayotgan mutaxassislar ta'rifiga ko'ra, reaktor, o'z vazifasini sadoqat bilan bajarayotgan mo'tabar mehnat faxriysi, "bobo"si — nafaqaga chiqqan bo'lsa-da, hanuz fan va jamiyatga faol xizmat qilayotgan qurilmadir. Ilmiy hamjamiyat esa allaqachon mamlakatda yangi, yanada quvvatli yadro reaktorini qurish zarurligini ta'kidlamogda, u kengaytirilgan funksional imkoniyatlarga ega bo'lib, ilmiy tadqiqotlar va talab yuqori bo'lgan radioizotoplarning yanada keng spektrini ishlab chiqarish uchun xizmat qilishi rejalashtirilmoqda.

Olimlar ushbu yuksak maqsad uchun zarur qaror va mablag' topilishiga chin dildan umid qiladi. Chunki bu nafaqat ilm-fan va ishlab chiqarish, balki uning radioizotop mahsulotlaridan foydalanadigan odamlar va tashkilotlar uchun ham juda zarur vosita hisoblanadi. Yangi, quvvatli va zamonaviy imkoniyatlarga ega yadro reaktorini qurish loyihasi nafaqat yadro fanini va tibbiyotini rivojlantirish, balki mamlakatimiz iqtisodiyoti va jamiyatiga strategik sarmoya bo'lishi mumkin.

Yangi reaktor, shubhasiz, O'zbekistonni kelajak texnologiyalari bilan ta'minlashi mumkin bo'ladi, ular texnologik innovatsiyalar, raqamlashtirish, neytron tarmoqlar va sun'iy intellekt dasturlaridan foydalanishga asoslangan bo'ladi. Shu bilan birga, u mamlakatga dunyoda yuqori sifatli radioizotoplar ishlab chiqaruvchilardan biri maqomini saqlab qolishga va milliy olimlar hamda texnologlarni boshqa yaqin fan sohalarida ham yetakchi o'ringa chiqarishga imkon beradi.

Metall qurilmalarning biokorroziyasi: muammolar va ularning yechimlari

Mashhura Mavloniy,
akademik

Ma'lumki, hozirgi kunda jahon neft-gaz qazib olish sanoati metall konstruksiyalar va uskunalar yuzasida sodir bo'layotgan mikroblar korroziyasi bilan bog'liq katta yo'qotishlarga duch kelmoqda. Biokorroziya yoki mikroblar korroziyasi turli sanoat tarmoqlarida, asosan neft-gaz qazib olish hamda neftni qayta ishlash sohasida katta iqtisodiy zarar keltiradi.

Metall yuzalardagi biokorroziya jarayoni neft konlari quvurlarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarining keskin yomonlashishi, ularning mustahkamligining pasayishi, mikroyoriqlarning paydo bo'lishini tezlashishi bilan kechadi. Bu esa oxir-oqibat ularni almashtirish zaruratiga olib keladi. Shu bilan birga, bozor iqtisodiyoti sharoitida neft konlari quvurlaridan oqilona foydalanish masalalari alohida ahamiyat kasb etadi. Buning sababi shundaki, O'zbekistonning neft sanoati og'ir sanoatning eng yirik tarmoqlaridan biri bo'lib, respublika iqtisodiyotining birlamchi yoqilg'i resurslariga bo'lgan ehtiyojini 96% ta'minlaydi. Shu munosabat bilan biokorroziyaga qarshi kurash neft qazib olish



Neft quvurlarining ichki yuzasidagi korroziya elementlari

va qayta ishlash sur'atlarini oshirishga qaratilgan tadbirlar tizimida eng muhim muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Shu sababli, metall quvurlar va konstruksiyalardagi biozaxarlanish xususiyatlarini o'rganish O'zbekistonda yangi mustaqil ilmiy yo'nalish sifatida ilgari surilmoqda.

Xorij mamlakatlarida neft tarkibidan va neft sanoatida ishlatiladigan metall konstruksiyalardan mikroorganizmlarni ajratish va o'rganishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlari tez rivojlanmoqda. Shu sababli, milliy ilm-fanimiz ham ushbu yo'nalishdagi muammolarni chuqurroq o'rganishga ehtiyoj sezmoqda.

Yaqin yillarda hal qilinishi lozim bo'lgan neft mikrobiologiyasining eng dolzarb vazifasi – neft konlari quvurlari va neft omborlarini bakterial korroziyadan himoya qilish hamda ushbu muammoni chuqur o'rganishdir. Chunki u neft qazib olish sanoatiga sezilarli zarar yetkazadi. Buning sababi shundaki, milliy sanoatda ishlatiladigan metall quvurlar va uskuna sezilarli darajada korroziyaga duchor bo'ladi. Shuningdek, biokorroziyadan nafaqat qazib olish quduqlarining yer osti uskunolari, balki yer usti uskunolari va quvurlari ham aziyat chekadi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya instituti (O'zR FA MI)da ushbu yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqotlarning maqsadi – biokorroziya mikroflorasining tarkibini o'rganish, samarali antikorroziya preparatlar (ingibitorlar) yaratish hamda ularning neft konlari quvurlari va neft omborlarida korroziyani keltirib chiqaruvchi sulfat reduktsiyalovchi bakteriyalarga ta'sirini o'rganishdan iborat.

Neft konlari quvurlari va uskuna yuzasidagi biokorroziya yoki biozaxarlanishni o'rganish ilmiy yo'nalishi XX asrning 60-yillarida shakllangan. XX asr oxirida 30 ta xorijiy mamlakatning iqtisodiy hamkorlik tashkiloti metall uskuna yuzasidagi biozaxarlanishlar bo'yicha Xalqaro qo'mitani tashkil qilgan. Xorijiy tadqiqotlarga ko'ra, metall uskuna va konstruksiyalardagi korroziyaviy shikastlanishlarning 50–70 foizi mikroblar faoliyati natijasidir.

Neft konlaridagi metall quvurlar va uskunalar yuzasidagi mikroblar korroziyasini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar bir qator neft qazib oluvchi mamlakatlarda

(Rossiya Federatsiyasi, AQSh, Ukraina, Ozarbayjon va b.) faol olib borilmoqda. Korroziyaviy jarayonlarning xususiyatlarini aniqlash va ularni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni o'rganish neft quduqlarini xavfsiz ekspluatatsiya qilish uchun ham juda muhimdir. Shu bilan birga, quvurlar va uskunalar yuzasidagi mikroblar korroziyasi bo'yicha ilmiy ma'lumotlar juda cheklangan bo'lib, bu O'zbekiston uchun ham dolzarb masaladir.

Hozirgi kunda turli maqsadlarda ishlatiladigan metall uskunalar yuzasidagi biokorroziya sabablarini va ularni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni o'rganishga qaratilgan keng ko'lamli tadqiqotlar Buyuk Britaniya, Vengriya, Yaponiya, Polsha, Fransiya, AQSh, Ukraina va boshqa mamlakatlarda olib borilmoqda.

Bir necha yil oldin ko'pchilikni hayratga solgan xabarlar paydo bo'ldi: mikroorganizmlar "MIR" orbitaviy kosmik stansiyasida g'ayrioddiy ko'p miqdorda ko'payib, uning noyob uskunalarini yeb bitirayotgan edi. Garchi "MIR" stansiyasi mikroorganizmlar bilan birga orbitadan tushib, Tinch okeaniga cho'kirilgan bo'lsa-da, kosmik apparatlarda biokorroziyaga qarshi kurash masalasi yo'qolmagan. Bundan tashqari, zararli bakteriyalar koloniyalari Xalqaro kosmik stansiyada (XKS) ham joylashgani va o'z halokatli faoliyatini davom ettirayotgani aniqlangan. Masalan, stansiyaning ba'zi modullarida kosmonavtlar allaqachon metall uskunalar va bezak qismlarini shikastlay boshlagan bakteriyalarni aniqlashgan.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, hozirgi vaqtda Yerda va kosmosda metall materiallar, konstruksiyalar va uskuna yuzasidagi mikrobiologik shikastlanishlar natijasida dunyo sanoat mahsuloti umumiy hajmining 2% miqdorida zarar yetmoqda. Ayniqsa, kosmik orbitaviy stansiyalarda ularning uzoq muddat ishlashi va xavfsizlik talablarini hisobga olganda, mikroblar korroziyasi muammosi va uni oldini olish yo'llarini izlash dolzarb masala hisoblanadi. Yigirma yillik tadqiqotlar davomida olimlar kosmik kemalarda yashovchi 250 dan ortiq turdagi mikroorganizmlarni aniqlashgan. Shu bilan birga, kosmik apparatlarda aniqlangan barcha mikroorganizmlar yer yuzidan kelib chiqqan bo'lib, keyinchalik kosmik stansiyalarda

Mikrobiologik ravishda indutsiyalashgan quvurlar korroziyasi



ko'paygan. Shunday ekan, kosmik biokorroziya manbalarini izlashimiz kerak bo'lgan joy – bizning sayyoramizdir.

Ta'kidlash lozimki, O'zbekistonda mikroblar korroziyasi bo'yicha fundamental tadqiqotlar 2006-yilda O'zR FA MI'da boshlangan. Bu tadqiqotlar neft va gaz quvurlarining tez buzilishi bilan bog'liq bo'lib, sulfat reduksiyalovchi bakteriyalarning halokatli faoliyati sabab edi. Ushbu bakteriyalar gidrogen sulfid H_2S (1) ishlab chiqarish orqali tuproq va yer osti suvlarining agressivligini oshiradi.

Neft mahsulotlari muhitida metallning biokorroziyasi jarayonida eng faol mikroorganizmlar quyidagilar hisoblanadi:

- sulfatni kamaytiruvchi bakteriyalar (neft mahsuloti va suv chegarasida ko'payadi);
- aktinomitsetlar (neft mahsulotlarida ko'payadi va uglevodorodlarni oziq moddasi sifatida ishlatadi).

Bugungi kunda bakteriyalar tomonidan keltiriladigan zarar keng ommaga ma'lum bo'lib, mikroorganizmlarning neft qazib olish jarayonlariga, burg'ulashdan tortib neftni tashishga qadar salbiy ta'siri ilmiy jihatdan isbotlangan. Biokorroziyaning paydo bo'lishining oldini olish uning oqibatlarini kurashishdan ancha oson. Biokorroziyaga qarshi eng muhim vosita – neft-gaz sanoati quvurlarini bakteritsid xossalarga ega preparatlar bilan ishlov berishdir. Biologik korroziya yuqori namlik sharoitida rivojlanadiganligi sababli, materialni himoya qilishda samarali profilaktika vositalari sifatida uning tabiiy yoki sun'iy qatronlar bilan singdirilishi, bo'yash, yopishtirish va tarkibiga bioingibitorlar qo'shish hisoblanadi.

Biokorroziya bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini yanada rivojlantirish maqsadida 2025-yil 10–14-fevral kunlari O'zR FA MI olimlarining ilmiy ekspeditsiyasi mamlakatning eng yirik neft konlaridan biri – Ko'kdumaloq neft maydoniga amalga oshirildi. Maqsad – ishlayotgan uskunalar, jihozlar, neft quvurlari metall yuzasidan olingan qazish namunalarini yig'ish, qazish namunalarini mikrobiologik tahlil qilish va uglevodlarni oksidlovchi mikroorganizmlarni sof madaniyatga ajratish edi.

Ko'kdumaloq neft konida olimlar tomonidan qazish namunalarining olingan uskuna, jihoz, qurilma va neft namunalarining ro'yxati 20 nomdan iborat edi. Xususan, qazish namunalar kompressorlar, nasoslar, neft quvurlari, neft omborlari va ularning rezervuarlarining yuzasidan olingan, shuningdek, neftning o'zi, neft bilan ifloslangan tuproq va neft bitumidan namunalar ham olinar edi. Har bir yuqorida sanab o'tilgan uskuna, qurilma va neft hamda bitum namunalaridan olingan qazish namunalar 20 ta steril penitsillinli flakonlarda saqlangan.

Har bir qazish namunasi bo'yicha O'zR FA MIning texnik mikrobiologiya laboratoriyasi xodimlari klassik metodika asosida, Raymond selektiv ozuqa muhitidan foydalanib, uglevodorod oksidlovchi bakteriyalarning 20–24 shtammli sof madaniyatini ajratdilar. Umumiy olganda, 2025-yil 20-fevraldan 20-martgacha uglevodorod oksidlovchi bakteriyalardan 350 dan ortiq shtamm ajratildi.



Yaponiyaning "Kibo" moduli yordamida bakteriyalarga ta'sir ko'rsatish bo'yicha eksperiment, Xalqaro kosmik stansiyada. (JAXA/NASA)

Keyinchalik, 25-martdan boshlab, har bir ajratilgan sof bakteriya madaniy, morfologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish bo'yicha tajribalar boshlandi. Neft saqlash omborining turli joylaridan va kompressor quvurlaridan olingan mikroorganizmlarning turlari, ya'ni D. Berdje identifikatori bo'yicha tizimli joylashuvi aniqlangan.

O'tkazilgan keng qamrovli tadqiqot natijasida neft bilan ifloslangan neft ombori yuzasida ommaviy miqdorda quyidagi 6 tur bakteriyalar aniqlangan: *desulfovibriodesulfiricans*; - *desulfovibrio vulgaris*; - *pseudomonas aeruginosa*; - *acetobacterium woodii*; - *desulfotomaculumnigrificans* va - *acetobacteraceti*.

Hozirgi vaqtda ushbu tadqiqotlar davom etmoqda. 2025-yilning 4-choragida, tizim tasnifi bo'yicha ajratilgan 350 ta uglevodorod oksidlovchi bakteriya shtammlarini o'rganish bo'yicha eksperimentlar yakunlangach, maxsus metodika bo'yicha yangi eksperimentlar boshlangan. Ularning maqsadi – Ko'kdumaloq va Shimoliy O'rtaquloq neft konlarida ishlayotgan neftchi uskuna metall konstruksiyalariga bakterial korroziya keltirib chiqaruvchi asosiy mikroorganizmlarni aniqlashdan iborat.

O'zR FA MIning olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalari nafaqat asosiy mikroorganizmlar va bakterial korroziyani keltirib chiqaruvchi bakteriyalar tashuvchilarini aniqlash imkonini beradi, balki bu hodisaga qarshi kurashish bo'yicha asos yaratadi. Shu asosda har bir aniqlangan bakteriya turi uchun eng samarali bakteritsid vositalarni tanlash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar beriladi va ularni O'zbekistonning yirik neft konlaridagi neftchi uskuna, quvurlar va boshqa jihozlarning maxsus tanlangan yuzalarini qoplashda qo'llash mumkin bo'ladi.

Bu metall yuzalarga kirib, ularning biokorroziyaga uchrashiga sabab bo'ladigan uglevodorodlarni oksidlovchi bakteriyalarga qarshi kurashish imkonini beradi va shu bilan ularning xavfsiz ishlash muddatini uzaytiradi. Mazkur chora-tadbirlar qimmatbaho metall uskunalar almashtirilmasdan foydalanish imkonini beradi va natijada mamlakatning neft-gaz qazib olish va neftni qayta ishlash sohasida sezilarli iqtisodiy samaraga erishish imkonini yaratadi.

“G’o’za genofondi” kolleksiyasi mamlakatimiz qishloq xo’jaligi va ilm-fanining asosiy boyligidir

Marjona Muzaffarova,
“G’o’za genofondi” kolleksiyasi rahbari

Bugungi kunda fan, ta’lim va ishlab chiqarishni o’zaro bog’liqlik tamoyili asosida rivojlantirish agrar iqtisodiyot tarmog’i oldidagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Dunyo g’o’za kolleksiyasi turli-tuman genotiplar, agroekologik belgi va xususiyatlar yig’indisi bo’lib, ulardan ijodiy, ilmiy hamda iqtisodiy manfaatlarda foydalaniladi. O’zbekiston Respublikasi Fanlari akademiyasi Genetika va o’simliklar eksperimental biologiyasi instituti (O’ZR FA GO’EBI) da faoliyat ko’rsatib kelayotgan noyob obyekt “G’o’za genofondi” kolleksiyasi ham shular jumlasiga kiradi. Mazkur obyektga dastlabki urug’ namunalari (152 ta namuna) 1949-yil F.M. Mauer tomonidan qayd etilgan bo’lib, keyinchalik akademik A.A. Abdullayev tomonidan g’o’zaning yovvoyi, ruderal shakllariga oid kolleksiya namunalari turli xil davlatlarga qilingan ekspeditsiyalar natijasida boyitilgan. Hozirgi vaqtda *Gossypium* (g’o’za) turkumining 50 dan ziyod turlari



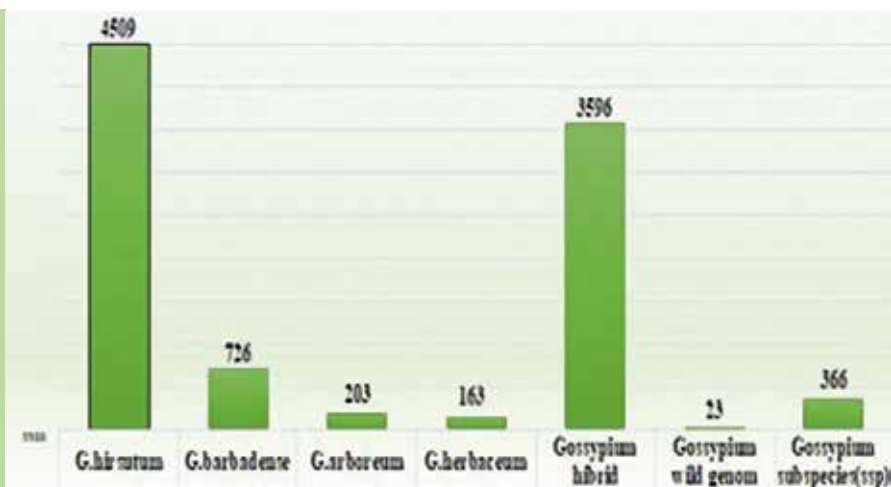
Paxta genofondining ixtirochisi, akademik A. A. Abdullayev

dunyo olimlari tomonidan qayd etilgan bo’lib, aynan bizning noyob obyektimizda shulardan 23 tasi yovvoyi daraxtsimon va butasimon ko’rinishdagi namunalari ilmiy-amaliy hamda istiqbolli navlar olishda boshlang’ich manba sifatida foydalanib kelinmoqda (1-rasm).

Bugungi kunda dunyo miqyosida global iqlimning keskin o’zgarishi atrof-muhit, iqtisodiy va ijtimoiy sohalariga katta tahdid solmoqda. Mamlakatimiz iqtisodiyotining yetakchi sohasi qishloq xo’jaligi bo’lib, aksariyat yer maydonlarimiz yarim-cho’l mintaqalarda joylashgani, ya’ni yuqori harorat, suv tanqisligi, zararkunandalar, viruslarning salbiy ta’siri natijasida qishloq xo’jalik ekinlarining hosildorlik ko’rsatkichlari pasayib bormoqda.

O’ZR FA GO’EBI “G’o’za genofondi” kolleksiyasi noyob obyekt sifatida mamlakatimiz qishloq xo’jaligi iqtisodiyotini rivojlantirishda strategik ahamiyat kasb etadi. So’nggi yillarda noyob obyektidan, sohaga oid mutaxassislar hamda ilmiy izlanishlar olib boruvchi tadqiqotchi-olimlarimiz samarali foydalanib kelmoqda. Ushbu kolleksiyadan fundamental va amaliy loyihalarda boshlang’ich manba sifatida foydalanilmoqda (2-rasm).

Tadqiqotchi tomonidan g’o’za navlarning tepshar, serhosil, tola chiqimi yuqori tashqi muhitning (tuproq sho’rlanishi, past harorat, yuqori harorat, qurg’oqchilik va boshqalar) har qanday omiliga javob beruvchi istiqbolli navlarni yaratishda



FAO guvohnomasi va *Gossypium* oilasi – yangi paxta navlarini yaratishning asosiy manbai



Paxtaning mahalliy navlari bilan issiqxonalar

“G’o’za genofondi” kolleksiyasi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois Birlashgan Millatlar tashkilotining Oziq ovqat va qishloq xo’jaligi tashkiloti (FAO) ning e’tiboriga tushgan.

Genofondni har tomonlama o’rganish va undan samarali foydalanish asosida g’o’za germoplazmasini inventarizatsiya qilish va axborotlarni raqamlashtirish jarayonida olingan ma’lumotlar saralanib, tartibga keltirildi hamda MySQL tizimiga integratsiya qilinib, ma’lumotlar bazasi yaratildi. Ma’lumotlar bazalari



bilan o’zaro bog’langan dinamik tarkibni yaratishga imkon beruvchi PHP (PHP Hypertext Preprocessor) veb dasturlash tili yordamida www.cottongen.uz veb sayti yaratildi (4-rasm). Mazkur veb sayt 2021–2023-yillarda A-FA-2021-19 “G’o’za genofondi kolleksiyalarini inventarizatsiya qilish asosida raqamlashtirilgan ma’lumotlar bazasini yaratish” amaliy loyihasi doirasida ishlab chiqildi.

G’o’za genofondi kolleksiyasi respublikamizning milliy boyligi hisoblanib, paxtachilik sohasidagi



Ma’lumotlar bazasini yaratish uchun paxta navlaridan foydalanilgan issiqxona fermasi



Paxta navlarini yaratish uchun resurs materiallari namunalarini saqlash ombori (chapda) va paxta navlari (o'ngda)

tadqiqotlarning muhim poydevori bo'lib qolmoqda. Ushbu obyekt mamlakatimiz barcha tumanlarining iqlim va tuproq sharoitiga moslashuvchi nav namunalarini unuvchanlik darajasini yo'qotmasdan, genetik resurs sifatida uzoq yillar davomida saqlashga xizmat qilmoqda (5-rasm).

Genofond nafaqat foydali belgilar manbai balki yangi genetik asosli istiqbolli navlar yaratish uchun muhim manba hisoblanadi. G'ozaning yovvoyi tur va yangi sintetik shakllari qimmatli xo'jalik belgilari yuqori donorlaridan nafaqat institut laboratoriyalarida, balki respublikamizning ko'pgina ilmiy tekshirish institutlarida ham samarali foydalaniladi. Ular asosida bir qator yangi navlar yaratilgan: "AN-chillaki", "O'zbekiston-3", "AN-510", "512-516", "Sharof-75", "Beshqahramon", "Hamkor", "Nasaf", "Ko'paysin", "Genofond-2", "Zangi ota-2",

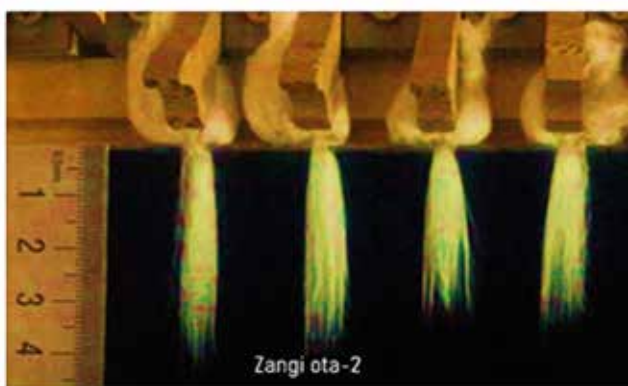
"Niso", "Mohinur" va boshqa navlar shular sirasiga kiradi.

Noyob obyekt faoliyatining samaradorlik ko'rsatkichlariga ko'ra, tadqiqotchilar tomonidan 3 yilda (2023–2025) "Scopus" va "Web of science" ma'lumotlar bazasiga kiritilgan jurnallarda – 8 ta, OAK ro'yxatidagi mahalliy jurnallarda – 16 ta ilmiy maqola, nufuzli xalqaro ilmiy anjumanlarda – 6 ta va mahalliy ilmiy anjumanlarda – 12 ta tezislarda chop etilgan.

"G'ozga genofondi" kolleksiyasi noyob obyekti so'nggi yillarda olib borilgan izlanishlar yangi genetik kombinatsiyalar yaratishga, mavjud navlarning xo'jalik ahamiyatli belgilarini boyitishga hamda stress omillariga chidamli shakllarni ajratib olishga xizmat qilmoqda. Mazkur yo'nalishlarda erishilgan natijalar nafaqat mahalliy, balki xalqaro ilmiy maydonda ham e'tirof etilib, yurtimiz olimlarining ilmiy salohiyati va seleksion yutuqlarini namoyish etmoqda.



Zangi ota-2 navi



O'suv davri	115-120 kun
O'simlik bo'yi	120-122sm
1 dona ko'sak vazni	6.2-7.0 g
1000 dona chigit vazni	135 g
Tola uzunligi	35-37 mm
Tola chiqimi	30%

Iqtisodiy istiqbolli mahalliy paxta navi "Zangi Ota-2": paxta butasi (chapda); paxta tolası namunalari (o'ngda)

Ammiakning Fe_2O_3 nanoklastarlari yordamida parchalanishini kataliz qilish: reaksiyalarni avtomatlashtirilgan xaritalash natijalari

Sapajon Ibragimov,
Xorazm Ma'mum akademiyasi kichik ilmiy xodimi

Tadqiqotda NH_3 ning Fe_2O_3 bilan o'zaro ta'siri hamda vodorod atomining NH_3 dan Fe_2O_3 ga o'tishi sun'iy induksiya bilan reaksiyalarni qidirish usuli yordamida tahlil qilindi. 31 ta lokal minimum va 33 ta o'tkazish holati strukturasi aniqlandi. Tadqiqot NH_3 ning Fe_2O_3 dagi ikki koordinatali Fe atomiga, uch koordinatali Fe atomiga nisbatan afzalroq adsorbsiyalanishini ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda energiya katta qismi hanuzgacha qazilma yoqilg'idan olinadi, bu esa atrof-muhitga jiddiy zarar yetkazadi. Shuningdek, shamol va quyosh energiyasi kabi qayta tiklanadigan texnologiyalar sezilarli darajada rivojlanayotgan bo'lsa-da, qazilma yoqilg'i iste'moli o'sishda davom etmoqda. Buning asosiy sababi nima? Atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan energiya texnologiyalarini joriy etish hanuzgacha qimmatga tushmoqda [1].

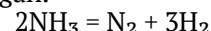
Vodorod shamol va quyosh energiyasiga yana bir istiqbolli tanlovni taklif qiladi [2]. Vodorodning toza energiya manbai sifatidagi potentsiali haqida 1800-yillarning oxiridan ma'lum va shu yillar davomida H_2 ni ishlab chiqarish texnologiyalari sezilarli darajada takomillashgan. Vodorod juda kichik hajmda katta miqdorda energiya saqlaydi. Bugungi kundagi asosiy vazifa — uni samarali saqlash va tashish usullarini ishlab chiqishdir.

Bu yerda ammiak muhim rol o'ynaydi. Vodoroddan farqli o'laroq, ammiakni nisbatan past bosimda — atigi 20°C da suyuqlikka aylantirish mumkin va uni saqlash ancha kam energiya talab qilinadi. Ammiakni qayta vodorodga aylantirish jarayoni juda qimmat hisoblanadi [3,4].

Yana bir ustunlik jihati, ammiakning katta hajmda ishlab chiqarilmoqda. Ammiak o'nlab yillar davomida Bosch-Haber jarayoni yordamida (Fritz Haber va Karl Bosch ishlab chiqqan) o'g'it sifatida ishlatib kelmoqda

[5]. 2022-yilda dunyoda ammiak ishlab chiqarish hajmi taxminan 150 million metrik tonnaga yetgan.

Qiziq jihati shundaki, ammiakni Bosch-Haber jarayonining teskari yo'li bilan parchalab, azot va vodorod olish mumkin. Ushbu parchalanish usuli birinchi marta L.Grin tomonidan 1982-yilda taklif qilingan [6], bu esa vodorod ishlab chiqarishda yangi imkoniyatlarni ochgan.



Ammiak bilan bog'liq asosiy muammo shundaki, faqat tegishli katalizator bo'lmasa, uning N–H bog'larini uzish uchun katta miqdorda energiya talab etiladi. Shu sababli tadqiqotlarning katta qismi turli katalizatorlar mavjudligida past bosimda reaksiya kinetikasini o'rganishga qaratilgan. Platina katalizatorlari [7] ammiak parchalanish reaksiyalari uchun asosiy tanlov bo'lgan. Biroq tadqiqotchilar boshqa metallarni ham, masalan, nikel, rodii, tantal va iridiyni [8] o'rganib, ammiakning past bosim sharoitida qanday parchalanishini tushunishga harakat qilganlar.

Olimlar ammiakning iridiy yuzasida, xususan Iridium [9] Ir (100) yuzasida parchalanishini o'rganishlarida, 200 dan 800 K gacha bo'lgan haroratlarda va ultrayuqori vakuumdan 1,5 Torr gacha bo'lgan bosimlarda faollashtirish energiyasi 84 kJ/mol ekanligini aniqlashgan. Boshqa bir tadqiqotda Andrea Di Karlo va hamkasblari [10] Ru/ Al_2O_3 katalizatori yordamida ammiak parchalanishini 1 dan 10 bar gacha bo'lgan bosimlarda tajribaning o'tkazib, 117 kJ/mol faollashtirish energiyasiga erishganlar.

V. Chjen [11] va uning guruhi ishni bir qadam oldinga surib, o'lchamlari 1,9 dan 4,6 nm gacha bo'lgan ruteniy klasterlarini o'rganishlar. Ularning natijalari bu klasterlar ammiak parchalanishida yuqori faoliyatni namoyish qilgan, biroq faollashtirish energiyasi zarrachalar o'lchami — 79 kJ/mol dan 122 kJ/mol gacha oshgan. Bu esa katalitik klaster o'lchami parchalanish samaradorligida hal qiluvchi rol o'ynashini ko'rsatadi.

Ruteniy katalizatorlari [12–14]: ammiak parchalanishidagi samaradorlik faqat eng faol markazga bog'liq emas — tashuvchi material ham muhim ahamiyatga ega. Kamchiliklari? Ushbu katalizatorlar qimmat va topish qiyinligi ularni keng ko'lamli qo'llash imkonini bermaydi. Hozirgi asosiy vazifa — juda yuqori faollikka ega, ammo katta xarajat talab qilmaydigan katalizatorlarni ishlab chiqishdir.

Ko'plab tadqiqotlar turli metallar va ularning katalitik faolligini o'rganishga bag'ishlangan. 2005-yilda A. Boyzen va uning hamkasblari [15] bir xil tashuvchi yuzada turli metallarni (temir, kobalt, nikel, mis va ruteniy) solishtirgan tadqiqot olib borgan. Temir alohida qiziqish uyg'otadi, chunki u yer qobig'ida eng keng tarqalgan ikkinchi element bo'lib, temir asosidagi katalizatorlar organik sintezda allaqachon keng qo'llaniladi.

Ushbu tadqiqotda ammiakning temir (III) oksid klasterlarida, ya'ni Fe_2O_3 da bosqichma-bosqich parchalanishini o'rganildi. Shuningdek, ammiak molekularining ushbu klasterlarga qanday birikishini o'rganildi va Fe (III) oksidlarining turli

faol markazlarida ammiak vodorod atomlarini yo'qotganda yuzaga keladigan energiya to'siqlari o'lchandi. Bizning fikrimizcha, ushbu kichik temir (III) oksid klasterlarining xatti-harakati bo'yicha natijalar kelajakda Fe_2O_3 asosidagi yanada samarali nanokatalizatorlarni ishlab chiqishda qimmatli ma'lumotlar berishi mumkin.

Hisoblash tafsilotlari. Potentsial energiya yuzasi (PEY)ni tushunish juda muhim, chunki u kimyoviy reaksiyalar haqiqatan qanday sodir bo'lishini ko'rsatadi. So'nggi yillarda avtomatlashtirilgan qidiruv usullari PEY bo'yicha barcha mumkin bo'lgan reaksiya yo'llarini samarali xaritalash uchun tobora mashhur bo'lib bormoqda. Biroq muammo shundaki, to'liq reaksiya yo'llari xaritasini yaratish odatda juda murakkab bo'ladi, bundan faqat ikki yoki uch atomli molekullar kabi eng oddiy molekullarni istisno qilish mumkin.

2013-yilda katta yutuq yuz berdi, Maeda va Morokuma [16] global reaksiya yo'llarini xaritalash strategiyasini (GRRM) taqdim etdilar, u kimyoviy reaksiya mexanizmlarini tizimli o'rganish uchun sun'iy ta'sir usuli (AFIR) dan foydalanadi. AFIRning asosiy konsepsiyasi oddiy: u ikkita yoki undan ortiq molekulyar fragmentlarni AFIR funksiyasini minimallashtirish orqali yaqinlashtiradi (yoki bir-biriga tortadi) [17]:

$$F(Q) = E(Q) + \alpha \frac{\sum_{i=A} \sum_{j=B} \omega_{ij} r_{ij}}{\sum_{i=A} \sum_{j=B} \omega_{ij}}$$

Ikkinchi tenglamadagi tashqi kuch adiabatik potentsial energiya yuzasini buzadi. Ushbu buzilish e'tibordanchetdaqolishimumkinbo'lganyaqinlashgan o'tkazish holatlari va lokal minimumlarni aniqlashga yordam beradi. 2-tenglamadagi α kuch parametri quyidagicha aniqlanadi:

$$\alpha = \frac{\gamma}{\left[2^{-\frac{1}{6}} - \left(1 + \sqrt{1 + \frac{\gamma}{\varepsilon}} \right)^{-\frac{1}{6}} \right] R_0}$$

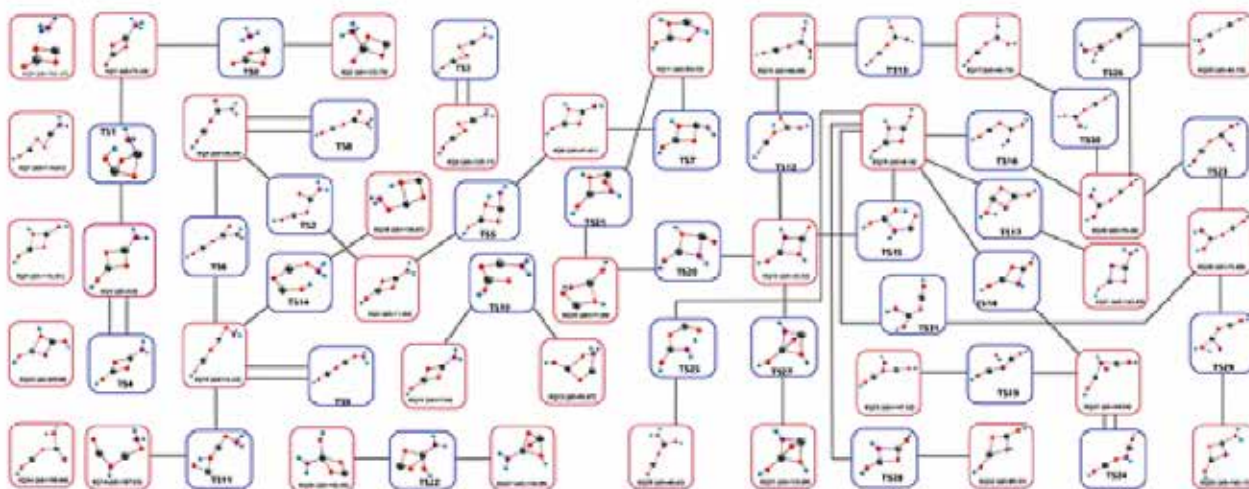
Uchinchi tenglamadagi to'qnashuv energiyasi parametri γ AFIR funksiyasi tizimga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan to'siq balandligining taxminiy yuqori chegarasini ifodalaydi.

Temir trioksid katalizlangan ammiak parchalanishini o'rganishda sun'iy kuch bilan yuzaga kelgan bir komponentli reaksiya usuli (SC-AFIR) [18] dan foydalanildi, bu usul Gaussian 16 dasturi [19] bilan integratsiyalangan edi. Butun tizim uchun to'qnashuv energiyasi parametri $\gamma = 300$ kJ/mol darajasida belgilandi. Oddiy qilib aytganda, γ yetarlicha katta bo'lganda, energiya to'sig'ini yengib o'tish mumkin bo'ladi va AFIR minimallashtirish jarayoni AFIR funksiyasida lokal minimum shaklida mahsulotning taxminiy strukturasini hosil bo'lishiga olib keladi.

Ushbu taxminiy o'tish holatlari va lokal minimumlarni aniqlagandan so'ng, ularni mahalliy yangilanadigan tekisliklar (LUP) usuli yordamida — bu safar tashqi ta'sirsiz aniqlanadi va natijada mahsulotlar hamda o'tish holatlarining aniq tuzilmalari olinadi.

Natijalar. Ammiakning Fe_2O_3 klaster katalizatorida parchalanish jarayonini tizimli ravishda o'rganildi. Bizning yondashuvimiz NH_3 molekullari bilan Fe_2O_3 klasterlarining eng barqaror shakllari o'rtasidagi taxminiy reaksiya yo'llarini qidirish uchun AFIR usulidan boshlandi. So'ngra, AFIR yo'llarini sun'iy kuchsiz mahalliy yangilanuvchi tekisliklar (LUP) usuli yordamida aniqlashtirildi va faqat minimal energiyali yo'lga e'tibor qaratildi.

1-rasmda NH_3 ning Fe_2O_3 bilan reaksiyasi yo'llari tarmog'i ko'rsatilgan, unda 33 ta lokal minimum (pushti rang) va 31 ta o'tkazish holati strukturalari (ko'k rang) mavjud. Ko'rinib turibdiki, reaksiya yo'llari xaritasi katta strukturalar uchun juda murakkab bo'ladi. Adsorbsion va vodorod tashish yo'llari emas, balki molekullarning turli adsorbsion joylar orasida qanday ko'chishi va izomerizatsiyaga uchrashi ham kuzatildi. Bu muhim, chunki bir Fe_2O_3 birligi NH_3 birikishi mumkin bo'lgan bir nechta energetik jihatdan qulay joylarni taklif qiladi. Xususan, ikki Fe–O–Fe bog'lanish joyi va ikki oxirgi kislorod bo'lagi mavjud



1-rasm. Fe_2O_3 yuzasida adsorbsiyalangan NH_3 geometrik shakllari uchun reaksiya yo'li sxemasi.

bo'lib, ular orqali vodorod atomlari adsorbsiyalangan NH_3 dan Fe^* joyidan Fe_2O_3 klasterining kislorod bo'laklariga o'tkazilishi mumkin.

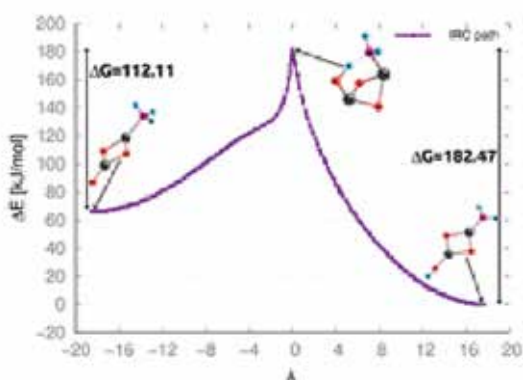
Natijalar shuni ko'rsatadiki, NH_3 temir mavjud bo'lgan joyga bir nechta turli konfiguratsiyalarda birikishi mumkin bo'lib, har birining o'ziga xos bog'lanish energiyasi mavjud.

Ushbu rasm Fe_2O_3 klasterida ammiak parchalanishi uchun ichki koordinata bo'yicha reaksiya yo'li (IRC)ning energiya profilini ko'rsatadi. Binafsha chiziq reaksiya jarayonida energiya o'zgarishini tasvirlaydi va asosiy nuqtalardagi molekulyar strukturalarni belgilaydi. Reaksiya ikki minimum va o'rtada sezilarli energiya to'sig'iga ega potentsialni namoyish qiladi. Reaksiya energiyalari kJ/mol da berilgan bo'lib, reaksiyaning boshlang'ich nuqtasi taxminan 65 kJ/mol energiyaga ega. Shu bilan birga, o'tkazish holati energiyaning taxminan 180 kJ/mol ga yetishini ko'rsatadi. Umuman olganda, reaksiya to'g'ridan-to'g'ri yo'nalishda endotermik bo'lib, to'siqni yengish uchun 112,11 kJ/mol energiya talab qiladi. Shuningdek, ushbu natija mahsulot holati reagents holatidan ancha barqaror ekanligini ko'rsatadi.

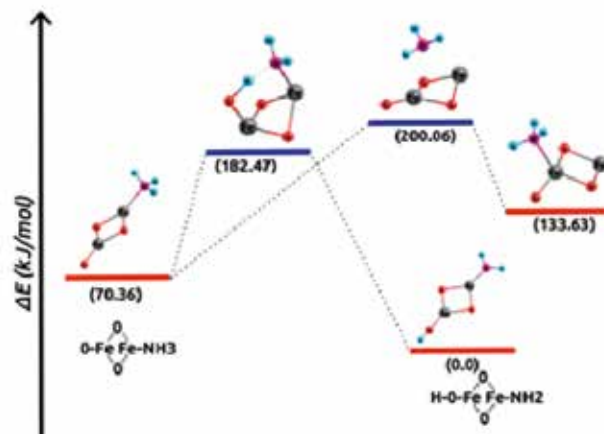
3-rasmda kichik Fe_2O_3 da H katalitik tashilishi uchun to'liq reaksiya yo'li ko'rsatilgan. Avval aytilganidek, NH_3 bilan o'zaro ta'sir qiluvchi ikki faol markaz mavjud. Ushbu natijadan ko'rinib turibdiki, NH_3 ning uch koordinatali Fe joyida adsorbsiyasi ikki koordinatali Fe joyiga nisbatan yuqori energiyaga ega. Shu sababli, NH_3 Fe_2O_3 da ikki koordinatali Fe joyida afzalroq adsorbsiyalanadi.

Xulosa. Fe_2O_3 da adsorbsiyalangan NH_3 dan vodorodning katalitik tashilishi o'rganildi. Sun'iy kuch yordamida induksiyalangan reaksiyalarni qidirish usulidan foydalangan holda NH_3 molekullari bilan Fe_2O_3 klasterlarining eng barqaror shakllari o'rtasidagi taxminiy reaksiya yo'llari aniqlandi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, NH_3 Fe_2O_3 da uch koordinatali Fe atomiga nisbatan ikki koordinatali Fe atom bilan afzalroq o'zaro ta'sir qiladi. Ushbu ma'lumotlar ammiakdan H_2 ni samarali ishlab chiqarish uchun yangi avtomatlashtirilgan hisoblash usulidan foydalangan holda katalizatorlar ishlab chiqish imkoniyatlarini ochadi.

Adabiyotlar:



2-rasm. Fe_2O_3 da H parchalanishi uchun IRC yo'li.



3-rasm. Fe_2O_3 da (H) parchalanishi uchun ikki turli reaksiya yo'li.

1. Р. Йорк, С. Э. Белл. Энергетический переход или дополнение? Почему переход от ископаемого топлива требует большего, чем просто рост возобновляемой энергии, *Energy Research & Social Science* 51 (2019) 40–43.
2. М. Пандев, П. Луккезе, К. Мансилья, А. Ле Дуизу, Б. Абрашев, Д. Владикова, Водородная экономика: будущее устойчивого и зеленого общества, *Болг. хим. Коммуна* 49 (2017) 84–92.
3. Р. Лан, Дж. Т. Ирвин, С. Тао. Аммиак и родственные химические вещества как потенциальные материалы для косвенного хранения водорода, *Международный журнал водородной энергетики* 37 (2) (2012) 1482–1494.
4. А. Клерке, Ч. Кристенсен, Дж. К. Норсков, Т. Веже. Аммиак для хранения водорода: проблемы и возможности, *Journal of Materials Chemistry* 18 (20) (2008) 2304–2310.
5. М. Китано, Ю. Иноуэ, Ю. Ямазаки, Ф. Хаяси, С. Канбара, С. Мацуси, Т. Йокояма, С.-В. Ким, М. Хара, Х. Хосоно. Синтез аммиака с использованием стабильного электрода в качестве донора электронов и обратимого хранилища водорода, *Nature Chemistry* 4 (11) (2012) 934–940.
6. Л. Грин-младший, Аммиачный энергетический вектор для водородной экономики, *Международный журнал водородной энергетики* 7 (4) (1982) 355–359.
7. А. Робертсон, Э. Вильхофт, Кинетика разложения аммиака на платине при низких давлениях, *Труды Фарадеевского общества* 63 (1967) 476–487.
8. Е. Вильхофт, Кинетика разложения аммиака при низком давлении на металлических поверхностях, *Труды Фарадеевского общества* 64 (1968) 1925–1933.
9. Т. Чоудхари, А. Сантра, К. Сивадинарана, Б. Мин, К.-В. И, К. Дэвис, Д. Гудман. Разложение аммиака на IR (100): от сверхвысокого вакуума до повышенного давления, *Catalysis letters* 77 (2001) 1–5.
10. А. Ди Карло, Л. Векьяне, З. Дель Прете. Разложение аммиака над коммерческим катализатором $\text{Ti}/\text{Al}_2\text{O}_3$: экспериментальная оценка при различных рабочих давлениях и температурах, *Международный журнал водородной энергетики* 39 (2) (2014) 808–814.
11. В. Чжэн, Дж. Чжан, Х. Сюй, В. Ли, Кинетика разложения NH_3 на поддерживаемых кластерах рутения: морфология и влияние размера частиц, *Catalysis Letters* 119 (2007) 311–318.
12. С.-Ф. Инь, Б.-К. Сюй, Ч.-Ф. Нг, Ч.-Т. Ау. Nano Ti/CNTs : высокоактивный и стабильный катализатор для получения водорода без COX при разложении аммиака, *Applied Catalysis B: Environmental* 48 (4) (2004) 237–241.
13. К.Е. Ламб, М.Д. Долан, Д.Ф.Кеннеди. Аммиак для хранения водорода; обзор каталитического разложения аммиака, а также разделения и очистки водорода, *Международный журнал водородной энергетики* 44 (7) (2019) 3580–3593.
14. С. Мукерджи, С.В. Девазуптану, А. Свирида, К.Р. Лунд, Г. Ву. Катализаторы низкотемпературного разложения аммиака для получения водорода, *Applied Catalysis B: Environmental* 226 (2018) 162–181.
15. А. Бойсен, С. Даль, Й. К. Норсков, Ч. Х. Кристенсен. Почему оптимальный катализатор синтеза аммиака не является оптимальным катализатором разложения аммиака, *Журнал катализа* 230 (2) (2005) 309–312.
16. С. Маэда, К. Оно, К. Морокума. Систематическое исследование механизма химических реакций: стратегия глобального картирования реакционных путей (GRRM) с использованием методов ADDF и AFIR. *Физическая химия, Химическая физика* 15 (11) (2013) 3683–3701.
17. С. Маэда, Т. Такецузу, К. Морокума. Исследование структур переходного состояния для внутримолекулярных путей реакции, вызванной искусственной силой. *Журнал вычислительной химии* 35 (2) (2014) 166–173.
18. С. Маэда, Ю. Харабучи, М. Такаги, К. Сайта, К. Судзуки, Т. Ичино, Ю. Сумия, К. Сугияма, Ю. Оно. Реализация и эффективность метода реакции, вызванной искусственной силой, в программе grrm17 (2018).
19. М.Дж. Фриш, Г.В. Тракс, Х.Б. Шлегель, Дж.Э. Скусерия, М.А. Робб, Дж.Р. Чизмэн, Г. Скалмани, В. Бароне, Г.А. Петерссон, Х. Накацуджи, Х. Ли, М. Карикато, А. В. Маренич, Ж. Блюно, Б. Г. Янеско, Р. Гомпертс, Б. Меннуччи, Х. П. Грациан, Дж. В. Орпис, А. Ф. Измаилов, Дж. Л. Зонненбергер, Д. Уильямс-Янг, Ф. Дин, Ф. Липпарини, Дж. Эзиди, Дж. Гоингс, Б. Пэн, А. Петроне, Т. Хендерсон, Д. Ранасингхе, В. Г. Закшевский, Дж. Гао, Н. Рега, Г. Чжэн, В. Лян, М. Хада, М. Эхара, К. Тойота, Р. Фукуда, Дж. Хасэгава, М. Исиди, Т. Накаджима, Ю. Хонда, О. Китао, Х. Накаи, Т. Вревен, К. Тросселл, Дж. А. Монтомери-младший, Дж. Э. Перальта, Ф. Озларо, М. Дж. Беарпарк, Дж. Дж. Хейд, Э. Н. Бразерс, К. Н. Кудин, В. Н. Староверов, Т. А. Кит, Р. Кобаяши, Дж. Норманд, К. Разгавари, А. П. Ренделл, Дж. К. Бурнт, С. С. Айенгар, Дж. Томаси, М. Косси, Дж. М. Миллам, М. Клиш, К. Адамо, Р. Камми, Дж. В. Октерски, Р. Л. Мартин, К. Морокума, О. Фаркас, Дж. Б. Форесман, DJ Фокс, Гауссова версия 16 C.01, Gaussian Inc. Уоллингфорд, Коннектикут (2016).

Beruniy buyuk tarixchi

Umida Kuranbayeva,
tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tadqiqotlar natijasida, bugungi kunda Abu Rayhon Beruniyning (973–1048-y.) ilmiy merosi 184 ta asarni tashkil qilishi aniqlangan. Shundan 150 tasi alloma tomonidan yozilgan, 9 tasini tarjima qilgan va sharhlagan, 25 tasi esa unga bag' ishlangan asarlardir. Biroq, Beruniy yozgan asarlardan bizgacha faqat 33 tasi yetib kelgan. Alloma ilmiy merosining 80 foizi hali o'rganilmaganligi hisobga olinsa, bu keltirilgan raqamlar yana o'zgarishi tabiiy. Chunki, Beruniy "Fihrist kutub Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy" ("Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy asarlari ro'yxati")da [1, 10; 2, 28-44; 9, 230-241] bergan 113 ta asaridan 89 tasini uning o'zi tomonidan yozilgan turli asarlarida, shuningdek boshqa mualliflar va o'rta asrlar bio-bibliografik kitoblarda ko'rsatib o'tilgan.

Allomaning tarixiy voqealar aks etgan asarlari.

Beruniyning tarixga oid asarlari borligi uning o'z asarlariga tuzgan "Fihrist"ida berilmagan. Faqat Beruniy asarlarini tasnif va tadqiq qilgan olimlar uning tarixga oid 3 ta, xronologiya va etnografiyaga oid 6 ta asari bo'lganligini e'tirof etishgan [10, 250]. Bu kitoblardan bizgacha faqat 2 tasi to'liq va 1 tasining bir qismi boshqa asar tarkibida yetib kelgan.

Quyida Beruniyning tarixiy masalalarga to'xtalgan asarlari keltiriladi:

1. "Kitob fi axbor al-Mubayyazah va al-Qaromitah" ("Oq kiyimlilar va qarmatiylar xabarlar haqida") [5, 93-b]. Bu asar bizgacha yetib kelmagan. Uning nomi va qisqacha mazmuni faqat "Osor al-boqiya an al-qurun al-xoliya" ("Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar", keyingi o'rinlarda "Osor al-boqiya")ning VIII bobida berilgan. Demak, allomaning bu kitobi 1001–1004-yillardan oldin yozilgan deyish mumkin. "Kitob fi axbor al-Mubayyazah va al-Qaromitah"da 769–783-yillarda Movarounnahrda bo'lib o'tgan qo'zg'olon yetakchisi Muqanna to'g'risida yetarlicha ma'lumot berilgan. Mazkur asar "Osor al-boqiya" kitobida qo'shimcha adabiyot sifatida tavsiya etilgan. Beruniy undagi ma'lumotlarni fors tilidagi kitobdan tarjima qilganini ta'kidlab o'tgan, lekin aynan qaysi asardan olganini yozmagan [6, 244-247];

2. "Mashohir al-Xavorazm" ("Xorazmning mashhur kishilari") kitobining faqat bir bobi Abu-l-Fazl Bayhaqiyning (995–1077-y.) "Tarixi Mas'udiy" ("Mas'ud tarixi") asari orqali bizgacha yetib kelgan. Bu parchada Xorazmning 1016-y, 1018–1020-yillardagi ichki va tashqi siyosati aks etgan. Jumladan, Arab xalifaligi, G'aznaviylar, Qoraxoniylar, Saljuqiylar bilan Ma'muniy xorazmshohlar o'rtasidagi munosabat va elchilik a'loqalari to'g'risidagi qimmatli ma'lumotlar berilgan [3, 25-27];

3. "Kitob tarix ayyom as-sulton Mahmud va axbor abih" ("Sulton Mahmud kunlari va uning otasining xabarlar haqida kitob") deb nomlangan asar bizgacha yetib kelmagan [3, 25-27];

4. "Osor al-boqiya" asari olimlar tomonidan



Ipak yo'li xalqaro universitetida saqlanadigan "Kitab al Taffhim Li Awail Sinoat al-Tanjim" qo'lyozmasining nusxasi



Tarix mozaikasi: Markaziy Osiyo buyuk shaxslariga bag'ishlangan zal devorida Abu Rayhon Beruniy tasviri. O'zbekiston Islom sivilizatsiyasi markazi

xronologiyaga bag'ishlangan, deb e'tirof etilgan [10, 250]. Aslida bu asar qadimgi dunyo xalqlari, xususan, yunonlar, rimlikar, slavyanlar, forslar, hindlar, arablar va misrliklar, sug'diylar, xorazmliklar, turkiylar hamda boshqa xalqlar tarixi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Asar Gurgon hokimi Qobus ibn Vashmgirga (976-981, 998-1012-y.) bag'ishlab 1001-1004-yillarda yozilgan bo'lib, uning tarkibi muqaddima va 21 bo'limdan iborat;

5. "Kitob tahrir ma li-l Hind min maqula maqbula fi-l-aql av marzula" ("Hind-larning aql bilan qabul qilinadigan yoki rad etiladigan ta'limotlari sharhlangan kitob", keyingi o'rinlarda "Hindiston") asari alloma "Fihrist"ining – *Turli e'tiqodlarga tegishli asarlarim* bobiga kiritilgan. Kitob sulton Mahmud G'aznaviy (998-1030) ko'rsatmasi va xohishiga ko'ra, 1030-yilda yozib tugatilgan. Asar muqaddima va 80 bobdan iborat bo'lib, unda Hindistonga arablar va turklarning kirib kelishi kabi tarixiy voqealar yoritilgan [7, 51-53];

6. Beruniyning "Kitob at-tafhim li avoil sina't at-tanjim" ("Yulduzshunoslik san'ati asoslarini tushuntirish kitobi", keyingi o'rinlarda "Tafhim") asari uning o'quvchisi Rayhonaga atab yozilgan. "Tafhim" tuzilishiga ko'ra, 8 ta bob va 530 ta savol-javobdan iborat. Bu kitob ensiklopedik xarakterdagi asar sifatida ilmiy adabiyotlarga kiritilgan. "Tafhim"ning oltinchi bobi xronologiyaga bag'ishlangan bo'lib, u "Osor al-boqiya" asarida berilgan tarixiy ma'lumotlarni to'ldiradi [8, 79].



Birlashgan Millatlar
Tashkilotining Vena idorasidagi
Al-Beruniy haykali



Al-Beruniyning "Qadimgi xalqlarning xronologiyasi" asaridan illyustratsiya
1307-yilda Tabrizdan olingan nusxa

Beruniyning tarix yozish uslubi. Beruniy asarlari Markaziy Osiyo tarixini o'rganishda katta ahamiyatga ega bo'lib, ayniqsa, bu mintaqada yashagan sug'diylar, xorazmiylar, toxtarlilar, kidarlar, turkiy va boshqa xalqlarning xronologiyasi, etnografiyasi, toponimikasi, lingvistikasi, madaniyati va tarixini yoritishda ishonchli manba hisoblanadi. Alloma tarixiy masalalarni yozar ekan, ko'p holatlarda quyidagi ketma-ketlikka ahamiyat bergan: xronologik izchillik, voqealar davomiyligi va bog'liqligi, keltirilgan ma'lumotning haqqoniyligi, joylarning nomi-yu koordinatasi, boshqaruvchi hukmdorning to'liq ismi hamda uning shajarasi to'g'risida batafsil to'xtalgan. Masalan, allomaning "Osor al-boqiya" asarida "Xorazm aholisi [islom dinidan] qaytganidan keyin, Qutayba ibn Muslim Xorazmni ikkinchi marta fath etgach, xorazmliklarga Askajamuk ibn Azkajavar ibn Sabri Saxr ibn Arsamuxni podshohlikka ko'tardi. Xisravlar nasli qo'ldan viloyat ketib, ularda faqat shohlik nomi qoldi, chunki shohlik ularga merosdek edi. Tarix, musulmonlar rasmiga muvofiq, hijriy [yilga] ko'chirildi" [4, 71] degan jumla bor. Bu 4 qator so'z bilan Beruniy VII asrdan to X asrgacha bo'lgan davrdagi Markaziy Osiyo tarixini qisqacha bayon qilgan. Bu jumla orqali berilgan voqeani tahlili shuni ko'rsatadi:

– Xorazm aholisi [islom dinidan] qaytganidan keyin, ya'ni 684 yilda xalifalik qo'shinlarining ilk harbiy yurishlarini boshlab bergan sarkardalardan biri bo'lgan Salm ibn Ziyod (vaf. 692-yil oxiri) Tabariyning "Tarix-ur-rasul va-l-muluk" ("Payg'ambarlar va podshohlar tarixi") asarida yozilishicha Xorazmga birinchi bo'lib yurish qilgan va katta o'lpon evaziga ular bilan tinchilik sulhini tuzgan [11, 51]. Beruniyda berilishicha shu bilan

bu o'lkaga islom dini kirib kelgan, lekin vaqt o'tishi bilan ular o'z e'tiqodidan qaytishgan;

– Qutayba ibn Muslim Xorazmni ikkinchi marta fath etgach, ya'ni xorazmliklar tomonidan 684 yilda tuzilgan sulh shartlari buzishgach 712-yilda Qutayba ibn Muslim (669–715-y.) Xorazmni ikkinchi marta egallangan [11, 115]. Tabariyning "Tarix-ur-rasul va-l-muluk" va Balozuriyning "Futuh al-buldon" ("Shaharlar fathi") asarlarida berilgan isyonkor xorazmshoh Xurrazodning – asl ismi Xurrazod (quyosh o'g'li) emas balki Xusravlar nasli Afrig'iylar sulolasidan bo'lgan xorazmshoh Azkajavar ibn Sabri (vaf. 712-y.) o'ldirilgan [12, 219–221];

– [Qutayba] xorazmliklarga Askajamuk ibn Azkajavar ibn Sabri Saxr ibn Arsamuxni podshohlikka ko'tardi, ya'ni Qutayba ibn Muslim Azkajavar ibn Sabriyning vorisi – valiyning o'g'li Askajamuk ibn Azkajavarni taxtga chiqargan. 712-yilda Xorazmshohlar davlatini ikkiga bo'lingan, uning shimoliy qismi markazi Gurganj, arablarning noib-amiri tomonidan boshqarilgan. Janubiy qismining esa markazi Kat bo'lib, u yerda Afrig'iy (305–995) xorazmshohlar sulolasi boshqargan;

– Xisravlar nasli qo'ldan viloyat ketib, ularda faqat shohlik nomi qoldi, chunki shohlik ularga merosdek edi, bu yerda afsonaviy xorazmshoh Siyovush ibn Kaykovusning o'g'li Kayxusrav (Kavi Xusrav)ning vorisi Afrig' va uning sulolasi nazarda tutilgan bo'lib, Afrig'iylarning 712-yilda arablarga vassal bo'lishi, valiylik qo'ldan ketib, faqat shohlik unvonining nomi saqlanib qolganligi bayon etilgan;

– Tarix, musulmonlar rasmiga muvofiq, hijriy [yilga] ko'chirildi – deganda Beruniy 712-yilda markazi Gurganch bo'lgan amir boshqaruvidagi Xorazmning

shimoliy qismida yil hisobi hijriy yilga ko'chirilgani va 995-yilda Gurganch amiri markazi Kat shahri bo'lgan xorazmshoh Afrig'iylarning hududiga hujum qilib oxirgi xorazmshoh Abu Abdulloh Muhammadni (vaf. 995-y.) o'ldirib, davlatning janubiy qismini egallagani, shu bilan X asrda birlashtirilgan Xorazmshohlar davlatida taqvim to'liq hijriy yil hisobiga o'tgani to'g'risida ma'lumot bermoqda.

Abu Rayhon Beruniy asarlari aniq va tabiiy fanlar bilan bir qatorda ijtimoiy va tarixiy fanlarni o'rganish uchun ham bebaho manba hisoblanadi. U o'z asarlarida Markaziy Osiyo va unga tutash hududlarning tarixiy jarayonlarini batafsil yoritgan. Beruniyning tarixiy ma'lumotlari nafaqat muayyan voqealar tafsilotlarini yetkazish, balki ularni tahlil qilish, sabab-oqibati va bog'liqliklarini ochib berish bilan ham ajralib turadi. Allomaning bunday yondashuvi zamonaviy tarixiy tadqiqotlar uchun ham o'z dolzarbligini saqlab qolmoqda.

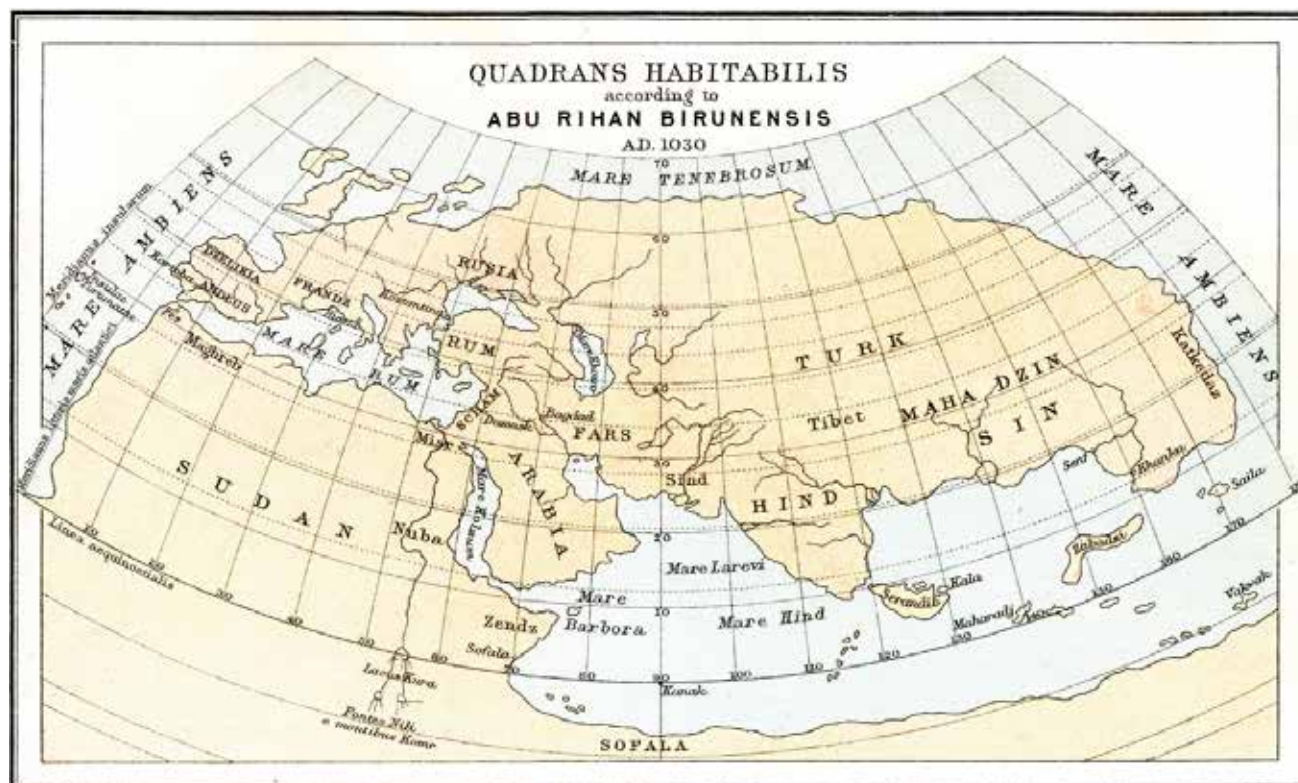
Beruniy o'z asarlarida qadimgi xalqlarning madaniyati, til va etnik tarkibi, iqtisodiy va siyosiy jarayonlari haqida muhim ma'lumotlar qoldirgan. U yozgan asarlar tarixiy xronologiya, astronomiya va etnografiyani uyg'unlashtirib, Markaziy Osiyo xalqlari tarixi, jumladan Xorazm, Sug'd, Turon, Hindiston va Eronning o'rta asrlardagi geosiyosiy ahvolini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Beruniyning tarixiy tadqiqotlaridagi muhim jihatlaridan biri shundaki, u mavjud manbalarni tanqidiy tahlil qilib, turli xalqlarning yozma va og'zaki manbalarini solishtirgan. Ayniqsa, Xorazmshohlar va G'aznaviylar davri, turkiy xalqlarning siyosiy o'rni, arab bosqinchiligidan keyingi jarayonlar haqidagi

ma'lumotlari o'sha davr uchun ishonchli tarixiy dalillardan biri hisoblanadi.

Beruniyning tarixiy asarlari islomgacha va islomdan keyingi davrni qamrab olib, Movarounnahr, Hindiston va Yaqin Sharq xalqlarining o'zaro aloqalari, madaniy o'zaro ta'siri, urf-odatlar va ijtimoiy tuzilmalarini yoritishda muhim manbadir. Uning "Osor al-boqiya", "Kitob al-Hind", "Mashohir al-Xavorazm" kabi asarlari tarix fani uchun nihoyatda muhim bo'lib, ular tarixiy bo'shliqlarni to'ldirish va yangi yondashuvlarni ishlab chiqishda asosiy material sifatida xizmat qiladi. Shu sababli, Beruniy tarixiy fanlar rivojiga qo'shgan hissasi beqiyos bo'lib, uning merosi bugungi kunda ham ilmiy tadqiqotlar uchun katta ahamiyat kasb etadi. Uning xolis va ilmiy tahlillarga asoslangan yondashuvi hozirgi tarixshunoslik metodologiyasida ham dolzarbligini yo'qotmagan.

Abu Rayhon Beruniyning dunyo xaritasi tavsifi. 1030



Ibn Sino siymosi lotin mediavistikasida

Otabek Mahmudov,

tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

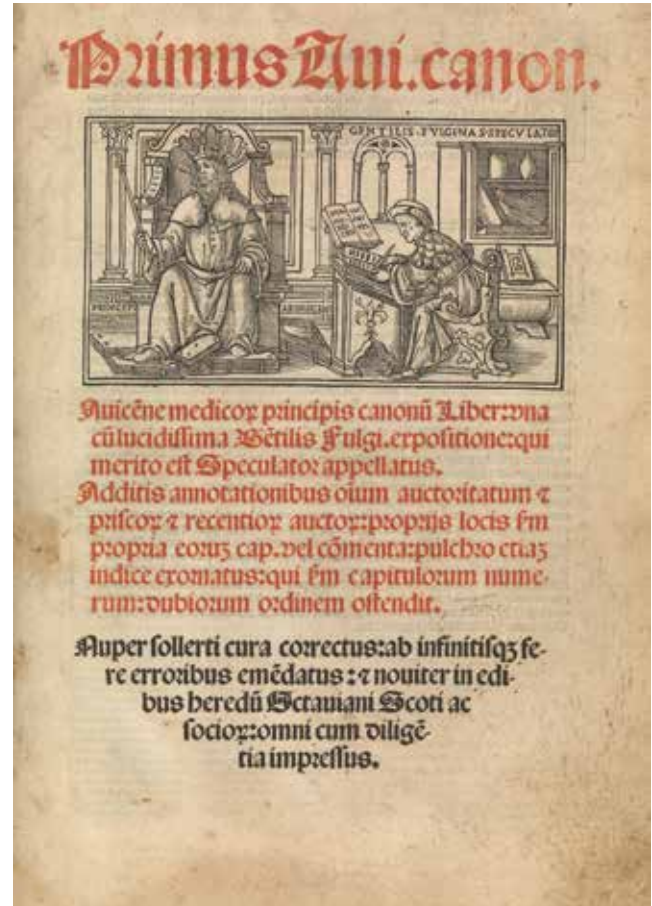
Hozirga kunga qadar dunyo miqyosida Abu Ali ibn Sino (980–1037) hayoti va ijodi hamda qoldirgan ilmiy merosiga oid turli darajadagi ishlar e'lon qilindi. Bu kabi tadqiqotlarning bibliografik ro'yxati tuzib chiqilsa, ularning umumiy soni o'n mingdan oshib ketishi turgan gap. Yurtimizdan yetishib chiqqan ulug' mutafakkirlarning fan tarixida tutgan o'rniga shubha solmagan holda aytish kerak-ki, ajdodlarimiz ichida yevropalik olimlar tomonidan katta qiziqish bilan eng ko'p o'rganilgan alloma, aynan, Ibn Sino hisoblanadi. Ushbu qiziqish alloma asarlari ilk marotaba lotin tiliga tarjima qilingan XII asrda ham, ayni tarjimalar chop etila boshlangan XV asr ikkinchi yarmida ham, sharqshunoslik sohasi alohida fan tarmog'i sifatida shakllangan XVIII asrning ikkinchi yarmida ham kuchaysa kuchaydi-ki, aslo pasaymadi.

Hatto, yevropalik ba'zi tarixchilar lotincha talaffuzdagi Avicenna ismli allomani o'zlarining mahalliy olimlaridan biri sifatida ko'rsatishgan bo'lsa, ayrimlari asli buxorolik mutafakkirni Sevilya va Qurtobaning shohi sifatida e'tirof etishgan. Ushbu holat XIV–XVI asr boshlaridagi Yevropa tarixshunosligiga xos xususiyat bo'lib, bu kabi manzara asarlari XI asr ikkinchi yarmi – XIII asrlarda lotin tiliga tarjima qilingan markaziy osiyolik boshqa allomalar misolida ham kuzatiladi. Biz, ayni masala yuzasidan olib borgan tadqiqotimiz natijalarini o'zimizning avvalgi ishlarimizda e'lon qildik. Biroq, ayni ishlarda asosiy e'tibor lotin tilli manbalarda musulmon Sharqi allomalari nima sababdan yevropalik olimlar sifatida ko'rsatilganligiga oydinlik kiritishdan iborat. Bu boradagi muxtasar xulosa shuki, XI asr ikkinchi yarmi – XIII asrlarda ijod qilgan tarjimonlar tarjima qilinayotgan asar mualliflari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishmagan. Shu boisdan ham yaratilgan tarjima matnida asar muallifining

IV. JAMIYAT, TARIX, MADANIYAT

shaxsiyatiga oid qo'shimcha ma'lumotlar berilmagan. Buning natijasida keyingi davrlarda yashagan va arab tilini bilmaganligi bois bu tildagi manbalardan foydalanish salohiyatiga ega bo'lmagan g'arblik olimlar tarjimalarda muallif sifatida ko'rsatilgan Alcoarismi (Muhammad Horazmiy), Albumazar (Abu Mash'ar Balxiy), Alfraganus (Ahmad Farg'oni), Alfarabius (Abu Nasr Forobiy), Alkindi (Yoqub Kindiy), Avicenna (Ibn Sino) va boshqa musulmon Sharqi allomalarini yevropalik olimlar, deb o'ylashgan. Ibn Sinoni sevilyalik, al-Balxiyni esa afinalik sifatida ko'rsatilganligi buning yaqqol misolidir. Bundan tashqari, tarjimalar matnida mualliflar to'g'risida ma'lumotlarning mavjud emasligi, ayrim yevropalik tarixchilarni asar muallifining sun'iy biografiyasini yaratish borasidagi urinishlariga sabab ham bo'lgan. Natijada XIV–XVI asr boshlarida yaratilgan lotin tilli manbalarda musulmon Sharqi mutafakkirlari shaxsiyatiga oid to'qima va afsonaga asoslangan ma'lumotlar shakllangan.

Ibn Sinoning shaxsiyati to'g'risida ma'lumot beruvchi lotin tilli manbalar orasida Jakoma Filippo Foresti (1434–1520)ning “Supplementum Chronicorum Orbis, ab initio mundi ad annum 1482” (“Butun jahon solnomasiga qo'shimchalar: dunyoning yaratilishidan to 1482 yilga qadar”) nomli asari dastlabki tarixiy kitob hisoblanadi. 1482-yilda yozib tugallangan va 15 qismdan iborat asarda Ibn Sino faoliyatiga alohida e'tibor qaratilib, olimning tarjimai holiga oid ma'lumotlar bayon etilgan.



Ibn-Sinoning (Avicenna) birinchi va ikkinchi risolalari



Uch buyuk qadimiy tibbiyot daholari: Galen, Avitsenna va Gippokrat. (XV asrning boshlaridagi tibbiyot kitobi)

Biroq, muallifning bu boradagi ko'plab ma'lumotlari o'ta chalkash bo'lib, ayrimlari umuman haqiqatdan yiroqdir. Jumladan, asarda Ibn Sino sevilyalik (*Avicena quoque Hispalensis*) olim sifatida ko'rsatiladi. Ajablanarlisi, muallif Ibn Sino Kichik Osiyoning shimoli-g'arbidagi tarixiy viloyat *Vifiniyaning shohi ekanligi, u Ibn Rushd tomonidan zaharlangani, biroq, Ibn Sino o'z umrining so'nggida Ibn Rushdni qatl*

ettirganligini (Avicena ... Bythinie regem, et ab Averoi medico venenatum tradunt, sed antequam periret ipse illum Averoi interfecisse) yozadi.

Ibn Sinoning tarjimai holiga doir qaydlar nemis solnomachisi Xartman Shedel (1440–1514)ning “*Registrum huius operis libri cronicarum cum figuris et imaginibus ab inicio mundi*” (“Shaxslar va tasvirlar bilan boyitilgan solnomalar jamlanmasi: dunyoning yaratilishidan hozirga qadar”) nomli asarida ham uchraydi. Jumladan, muallif asarda Ibn Sino shaxsiyatiga alohida e'tibor qaratib, uni mashhur shifokor sifatida e'tirof etish barobarida allomani *Qurtobaning (regem de Cordoba) qiroli, deb ta'riflaydi*. Bundan tashqari, asarda turli davrlarda yashagan *al-G'azzoliy, al-Forobiy va Ibn Sino zamondosh bo'lganliklari va ular Ibn Rushd bilan bir davrda yashaganliklari (Algazel etiam et Alfarabius videntur fuisse contemporanei Avicennae, qui fuerunt tempore Averrois)* qayd etilgan.

Navbatdagi asar fransuz astrologi va faylasuf olimi Simon de Farez (1450–1499) qalamiga mansub bo'lib, “*Recueil des plus célèbres astrologues et quelques hommes doctes*” (“Mashhur astrologlar va fan namoyondalariga oid to'plam”) deb nomlanadi. Mazkur asar J.F.Forestining yuqoridagi kitobiga asoslanganligi bois, unda ham allomaning shaxsiyati to'g'risida yanglish va xato ma'lumotlar berilgan.



Galen, Avitsenna va Gippokrat



Jumladan, asarda *Ibn Sino Sevilya qiroli* (*Avicena regem de Hispalensis*) sifatida ta'riflangan. Dastlabki nashri hozirgi kunda Fransiya milliy kutubxonasida Fr.1357 raqami bilan saqlanayotgan asarning yana bir qismida alloma astrolog, deb ham ko'rsatiladi.

Yuqoridagi ma'lumotlar yevropalik tarixchilar Ibn Sino tarjimai holi bilan bevosita tanish bo'lmaganliklari, ma'lumotlarni keltirishda esa o'rta asr G'arb solnomachiligiga xos ravishda voqealarni badiiy to'qima orqali yanada kuchaytirishga asoslanganliklaridan dalolat bermoqda.

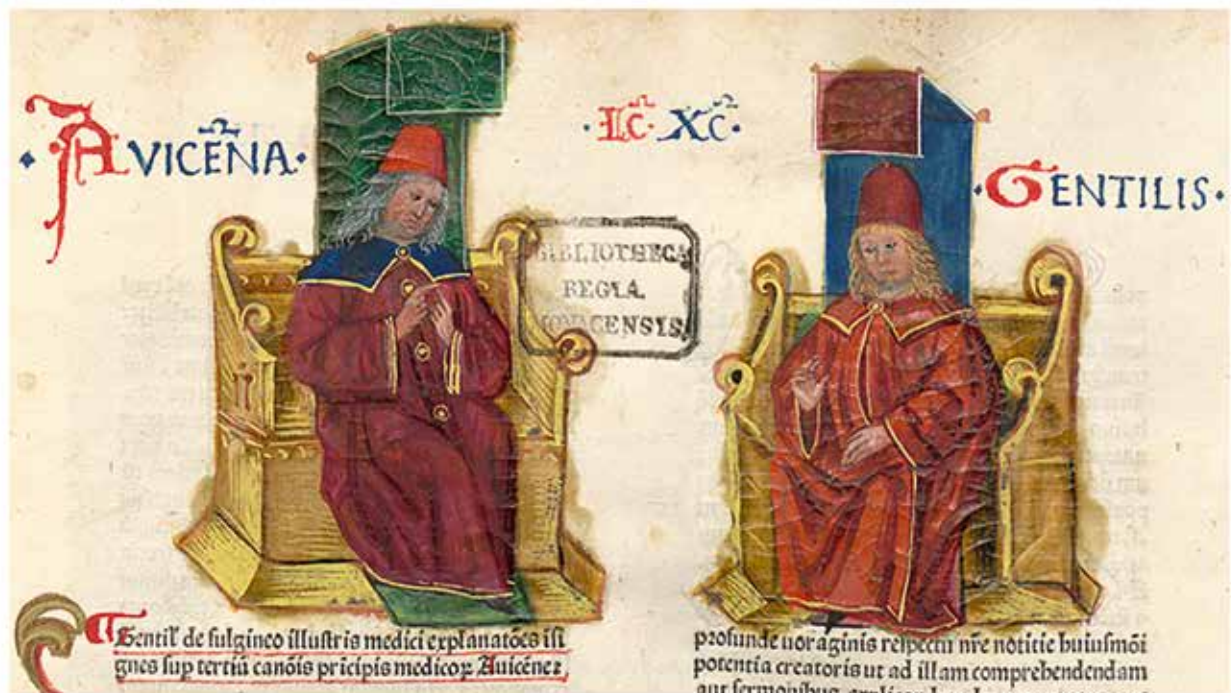
Lotin tilli manbalarda eng ko'p tarqalgan to'qima ko'pincha, aynan, Ibn Sino shaxsiyati bilan bog'liq bo'lib, u allomani yevropalik shoh sifatida tasvirlanganligidir. Bunday to'qimalar nafaqat manbalarning matn qismida, balki ularga ishlangan suratlarida ham o'z aksini topgan. Misol uchun, XV asr boshlarida yog'ochga o'yib tushirilgan muallifi noma'lum gravyurada (1-rasm) Ibn Sino antik davrning ikki mashhur tabibi Gippokrat (mil. avv. 460–370) hamda Galen (129–216)ning o'rtasida, suratning markazida toj kiygan shoh sifatida tasvirlangan. Ayni surat yurtimiz fan tarixchilari va sharqshunoslariga ham yaxshi ma'lum. Tarixchilarimiz o'rta asrlarda Yevropada ishlangan bu kabi suratlarda Ibn Sinoni shoh sifatida tasvirlanishini, allomani G'arbda "tabiblar shohi" sifatida e'tirof etilganligi bilan bog'lashadi. Ammo, yuqorida tahlil etilganidek, lotin tilli manbalar o'rta asrlarda G'arbda Ibn Sino shaxsiyatiga tibbiyot va asosan falsafa bilan shug'ullangan rasmona shoh sifatida qaralganligidan dalolat bermoqda.

Yevropada Ibn Sinoning qiroli ko'rinishida ishlangan ilk suratlaridan biri "Al-Qonun fi-t-tibb"ning 1180-yilda kremonalik Jerard tomonidan "Liber Canonis" nomli lotincha tarjimasi (1320-yilda ko'chirilgan nusxasi)da keltirilgan. Noma'lum rassom

Avitsenna va Jentil da Folino



Ibn Sinoning "Tib qonunlari" asariga, italyan tabibi Jentil da Folino tomonidan yozilgan lotincha sharh, 1477. Wellcome Library



Ibn Sinoning "Tib qonunlari" asarining uchinchi kitobiga sharh



"Qishloq xo'jaligi mahsulotlari" kitobining muqaddimasi, XII asr, muallif – Pyer de Kreshentsi. Italyancha tarjima, 1490





tomonidan ishlangan mazkur portret (2-rasm) hozirga qadar yurtimiz va mintaqa ilmiy jamoatchiligiga ma'lum emas edi. Muallif ayni ayni tarjimani Fransiya milliy kutubxonasida Ms. Lat. 14023 fol. 769 v. raqami bilan saqlanayotgan nusxasida aniqladi. Suratda Ibn Sino yevropalik qirollarga xos katta toj hamda qizil va to'q yashil duxoba libosda tasvirlangan. Qayd etish joizki, ayni surat to'qimaga asoslangan bo'lsa-da, o'ta noyob hisoblanadi.

Allomani toj kiygan va taxtda o'tirgan ko'rinishdagi yana bir suratini "Liber Canonis" va unga italyan tabibi Jentile da Folinyo (1290–1348) tomonidan yozilgan sharhning 1520-yil Venetsiyada e'lon qilingan nashrida ham uchratish mumkin. Mazkur nashrning ichki zarvarag'i uchun ishlangan gravyura Ibn Sino taxtda toj kiyib, o'ng qo'lida hukmdorlik tayog'ini ushlagan holda ishlangan (3 – 3a-rasmlar).

"Al-Qonun fi-t-tibb"ga aynan Jentile da Folinyo tayyorlangan sharhning ilk, ya'ni 1477-yilda Paduyada e'lon qilingan "Expositio super tertio Canonis Avicennae" nomli nashrida esa alloma yevropalik ruhoniylar ko'rinishida, lekin taxtda o'tirgan (4 – 4a-rasm) holatda rangli tasvirlangan.

Ibn Sinoning toj kiyib, qo'lida hukmdorlik tayog'ini ushlagan holdagi siymosi muallifi noma'lum bo'lgan "Herbarius Moguntinus" ("Mayns gerbariysi") nomli asarning 1491-yildagi Vinchensa nashrida (5 – 5a-rasm) ham mavjud. O'zida 100 ga yaqin dorivor o'simliklar va ularning tibbiyotdagi ahamiyatiga oid ma'lumotlarni jamlagan asarning ichki zarvarag'ida Ibn Sino o'z davrining mashhur tib olimlaridan biri Arnaldo de Villanova (1235 – 1311) bilan birga tasvirlangan. Bu suratda ham Jentile da Folinyo bilan bo'lgani kabi tasvir syujeti bir xil, ya'ni "Ibn Sino aytganlarini Arnaldo de Villanova yozib bormoqda".

Ibn Sinoning toj kiygan navbatdagi obrazi "Al-Qonun fi-t-tibb"ning 1523-yilda Venetsiyada e'lon qilingan nashrida mavjud bo'lib, salla ustidan toj taqqan ko'rinishda (6-rasm) tasvirlangan. Ayrim adabiyotlarda ushbu gravyura XVIII asrda mashhur nemis rassomi Geogr Paul Bush (tax. 1682–1759) tomonidan yaratilganligi aytiladi. Biroq, ayni obraz 1523-yildagi nashrda (6a-rasm) ilk bor e'lon qilingan. Nashrning ichki zarvarag'i uchun ishlangan kompozitsiyada turli davrlarda faoliyat yuritgan jami 10 nafar mashhur olimlar ikki ustunga bo'lingan holda ketma-ket tasvirlangan. Bunda, chap ustunda tibbiyot rivojiga ulkan hissa qo'shgan olimlar: Gippokrat, Galen, Ibn Sino, Roziy (865 – 925), Yuhanna ibn Mosavayh (777 – 857) yuqoridan pastga qarab tasvirlangan. O'ng ustunda esa mashhur faylasuflar Platon (mil. avv. 427 – 347), Aristotel (mil. avv. 384 – 322), Teofrast (mil. avv. 370 – 288), Ibn Rushd (1126 – 1198), Diogen (mil. avv. 412 – 323) suratlari chizilgan. E'tiborli jihati, suratlarda Abu Bakr ar-Roziy va Yuhanna ibn Mosavayh musulmon Sharqi an'analarga xos ravishda "sharq kishisi" sifatida tasvirlangan bo'lsa, ular bilan deyarli bir mintaqada ijod qilgan Ibn Sino "g'arblik kishi" e'tib ko'rsatilgan. Mazkur kompozitsiya asarning 1544-yildagi nashrida ham 8 kishilik (6b-rasm) ko'rinishda (Diogen va



Abu Ali ibn Sina (Avitsenna) – tib ilmi olimi. A. Tyue kitobidan illyustratsiya, 134-bob. XVI asr

Mosavayhlarsiz) takrorlangan. Faqat, bu nashrda ustunlarning o'rnini almashgan.

Yuqoridagi kabi suratlar XVI asr ikkinchi yarmiga qadar chop qilingan turli kitoblar va alloma shaxsiy asarlarining boshqa lotincha nashrlarida ham ko'plab uchraydi. Ularning ayrimlarida olim tojsiz tasvirlangan bo'lsa-da, yevropeoid antropologik yuz tuzilishida va g'arbcha an'analardagi ust-boshda tasvirlangan (7 – 7a-rasm).

Xo'sh, nima sababdan Yevropada ulug' bobomizga "toj kiydirilgan" va u shoh/qirol deb e'tirof etilgan? Buning sababi, milliy tarixchilarimiz aytayotganidek, allomani G'arbda "tabiblar shohi" sifatida ko'rilganligi bilan bog'liq edi-mi?

Buborada, bizning fikrimiz quyidagicha, Yevropaga Ibn Sino asarlarining asl qo'lyozmalari emas, balki allomaning zamondoshlari yoki keyinroq yashagan nusxa ko'chiruvchilar tomonidan qayta ko'chirilgan variantlari kirib borgan. Ularda esa alloma ismiga ko'pincha Shayx ul-Rais (Donishmandlar sardori) yoki ar-Rais (sardor) so'zlari qo'shib yozilgan. Ushbu



Gravyura: Jakomo Franko(1550–1620), uning asarlari nashri, G. Merkuriale (1530–1606) tomonidan tayyorlangan (Junta nashriyoti, Venetsiya, 1588)

Suratda: Galen, Avitsenna va Aetsiy Gipokrat bilan birga tasvirlangan

soʻzni alloma asarlarining asosiy tarjimoni boʻlgan kremonalik Jerard bir necha bora *Rahis*, *Rase* tarzida yozib, uning lotincha tarjimasi sifatida *Rex* soʻzini ishlatadi. Bu soʻz lotinchadan tarjima qilinganda *yuqori turuvchi*, *oliy janob* degan maʼnolarni anglatadi. Shuning barobarida atama *shoh* va *shahzoda* maʼnolarini ham beradi. Nazdimizda, tarjima matnida ishlatilgan *rex Avicennae* soʻzlarini ayrim yevropalik tarixchilar *shoh Ibn Sino* tarzida oʻqishgan. Matnda tarjima yaratilgan hudud sifatida *Hispania* (Ispaniya) ni koʻrsatilganligi esa, allomani Qurtoba yoki Sevilya shohi sifatida taʼriflanishiga sabab boʻlgan.

Yevropada XI asr ikkinchi yarmi – XIII asrlarda yaratilgan tarjimalar matnini ularning arabcha nusxalari yoki arab tilidagi boshqa manbalar bilan solishtirib tadqiq etish XVI asrning birinchi choragi oxirlaridan boshlangan. Bu jarayonda Yoxannes Leo Medichi (1494–1554)ning “De viris quibusdam Illustribus apud Arabes” (“Arablar orasidagi baʼzi taniqli shaxslar toʻgʻrisida”) nomli asari alohida ahamiyatga ega. Arab va lotin tillarini bilgan muallif mazkur ikki tildagi manbalarni oʻzaro solishtirib, asarda musulmon Sharqi allomalarining biografiyasini yozishga harakat qiladi. Leo Medichi lotin mualliflari orasida ommalashgan Ibn Sinoning shaxsiyatiga oid toʻqimalarni arab tilidagi manbalar, jumladan Ibn Xallikon (1211 – 1282)ning “Vafoyat al-aʼyon va anboʻ az-zamon” nomli asari asosida inkor etadi va allomaning lotincha tarjimai holiga tuzatishlar kiritadi. Jumladan, muallif *lotin tilida ijod qiluvchilar uni* [Ibn Sinoni] *Qurtuba* [yoki Sevilya, Vifiniya] *qirol deb atashadi, bu yolgʻon, chunki manbalarda bu haqida maʼlumot mavjud emasligini* (*Et quod dicitur inter latina lambentes quod Rex chordube fuerit, mendacium*

est, quoniam non inuenitur apud scriptores eius uitae latina lingua) taʼkidlaydi.

Qayd etish lozimki, Leo Medichi oʻz davrida yashab oʻtgan biograflardan farqli ravishda birinchi bor Ibn Sinoni ijod qilgan hududiga aniq va toʻgʻri ishora berib, uni *Forsdagi Hamadonda vafot etgani, biroq u bu yerda tavallud topmaganligini* taʼkidlaydi. Leo Medichi asari oʻzida 31 nafar oʻrta asr musulmon allomalari toʻgʻrisidagi maʼlumotlarni jamlagan lotin tilidagi kitob sifatida alohida eʼtiborga loyiq. Bundan tashqari, ayni asar musulmon Sharqi allomalari ismlarining Yevropadagi lotincha tarjimalarini identifikatsiyasi qilish va shu orqali ularning asl tarjimai holini tiklash borasidagi dastlabki urinish ham edi.

Bundan tashqari, asl qoʻlyozmasi Florensiyadagi Medichi Laurensian kutubxonasida Ms. Hist. Litt. 7/68 Bl. xos raqami bilan saqlanayotgan mazkur asarda lotin tilli manbalarda Ibn Sinoni shoh sifatida koʻrsatuvchi uydirma maʼlumotni isteʼmolga kirib qolishiga alloma asarlarning tarjimoni aybdor ekanligi (*In culpa magis est qui librum Auicenne in latinum transtulit*) aytilib, masala yechimiga toʻgʻri yoʻl topilgan. Biroq, Leo Medichi ayni masala yuzasidan oʻz mulohazalarini aniq asoslab bera olmagan.

Leo Medichi kabi arabshunos olimlar tomonidan musulmon Sharqi allomalarining ismlari va asarlarini identifikatsiya qilinishi natijasida Yevropada gʻarblik sifatida koʻrsatib kelingan musulmon Sharqi, shu jumladan markaziy osiyolik allomlar XVI asr soʻngidan yana sharqlik sifatida eʼtirof etila boshlandi. Shu sababdan ham “Al-Qonun fi-t-tibb” asarining 1595-yilda Venetsiyada eʼlon qilingan navbatdagi

nashrida Ibn Sino ilk bor sharqlik musulmon olim sifatida (8 – 8a-rasm) tasvirlandi.

Lotin tilli manbalar tahlilining natijalari ko‘rilgan masala bo‘yicha quyidagicha xulosa qilishga asos bo‘ldi:

birinchidan, lotin tilli manbalarda Ibn Sinoni shoh sifatida tasvirlanganligining sababi, allomaning asl tarjimai holi bilan tanish bo‘lmagan yevropalik olimlar aslida ham to XVI asr boshi qadar uni haqiqiy shoh deb bilishganligidadir;

ikkinchidan, Ibn Sinoni shoh ekanligiga oid uydirmani mintaqada ilmiy iste‘molga kirib qolishiga

allomani ulug‘lash maqsadida ishlatgan ar-Rais so‘zining lotincha tarjimasi sifatida ishlatilgan “rex” (shoh) so‘zi sabab bo‘lgan;

uchinchidan, mahalliy adabiyotlarimizdagi Ibn Sinoni G‘arbda majoziy ma‘noda “tabiblar shohi” sifatida ko‘rilganligi va shu sababdan ham alloma toj kiygan ko‘rinishda tasvirlanganligiga oid fikr bir yoqlama qarash natijasi bo‘lib, u lotin tilli manbalarning tahlil natijasiga ko‘ra o‘z tasdig‘ini topmadi.



Avitsennaning “Tib qonunlari” risolasiga illyustratsiya -
Svetlana Boyko

Dovud ota maqbarasidagi qabrtosh bezaklari va tasvirlari haqida

Baxtiyor Bobojonov,
tarix fanlari doktori

Muallif tomonidan 1980-yillarning oxirida Qashqadaryo viloyatidagi mashhur Langar ota maqbarasidagi (Chiroqchi tumani) qabr yozuvlarini o'rganish jarayonida qilich va yuvinish uchun oftoba shaklidagi idish tasviri aniqlangan edi. Bu yagona holat bo'lib, faqat ikki yil avval Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iro't tumanidagi Dovud ota maqbarasidagi epigrafik yozuvlarni tekshirishda XIX asr oxiri – XX asr boshiga oid 12 ta qumtoshdan ishlangan qabrtoshlar aniqlandi. Ularning ustida qurol tasvirlari (miltiq, pichoq, qilich), oftoba, ayollar bezaklari va boshqa tasvirlar mavjud edi (1-rasm). Shu bilan birga, o'sha davrga mansub bir nechta maqbaraning ichki devorlarida so'zana naqshlari, samovar va to'rt piyolali lagan tasvirlari shaklida devoriy rasmlar topildi (2-rasm). Rasmlar professional



Aytman maqbarasi (restavratsiyadan keyingi holat). Foto: D. Mederova

emas, ko'proq sxematik xarakterga ega. Qiziqarli tomoni shundaki, kirish oldidagi polda ot suyagi va kichkina bola shaklidagi mato qo'g'irchog'i topilgan. Yaqinida esa qadoqlangan plastik paketda qisman chirigan ovqat qoldiqlari ham mavjud edi (3-rasm).

Maqbara ichida ot suyagining topilishi, tasodif emas va ko'chmanchilar qabrlaridagi ko'plab topilmalarni eslatadi, ularda marhum bilan birga jangovar otlar ham dafn etilgan. Albatta, bu an'ananing to'g'ridan-to'g'ri davomiyligi haqida gapirish qiyin, biroq mazmuniy o'xshashlik totem hayvonlar kultlarining barqarorligi yoki davriy qayta jonlanishining mavjudligi haqida so'z yuritish imkonini beradi. Aynan shu holda (hozirgi Qoraqalpog'iston hududidagi ko'chmanchi etnoslar hayotida) bu hayvonlar jamiyat hayoti va iqtisodida muhim ahamiyatga ega bo'lgan.

Qabristonlarda mato qo'g'irchoqlarning paydo bo'lishiga kelsak, maqbara xodimi ularni kichkina bolalari (yoki nabiralari) kasal bo'lgan ayollar yoki bepushtlikdan aziyat chekayotgan yosh ayollar tayyorlab, qabriston va maqbaralarga qoldirishi, shu tariqa muqaddas ruhlardan o'zlariga bola so'rashlari bilan bog'liqligini tushuntirdi. Etnologlar tomonidan ham Markaziy Osiyo xalqlari orasida shunday odatlar tasvirlangan.

Dovud ota nekropolidagi qabr va maqbaralardagi tasvirlar zamonaviy Qozog'iston, Kavkaz va Kavkazoldi dashtlaridagi yodgorliklardagi rasm va naqshlar bilan mutanosibdir. Biroq, Kavkaz materialini o'rganayotgan tadqiqotchilar qabristonlardagi tasvirlar asosan marhumlarning jinsi va kasbiy farqliliklarini belgilovchi markerlar sifatida qolgan, deb hisoblashga moyil. Shunday bo'lsa-da, qabrlar va maqbaralardagi tasvirlarni shunday talqin qilish ushbu diniy (!) artefaktlarning vizual taqdimoti ma'nolarini tushunishni biroz soddalashtiradi va cheklaydi. Boshqacha aytganda, yozuv yoki tasvirga ega bo'lgan yodgorlik san'at asari yoki oddiy etnografik kuzatuv obyekti bo'lishdan ko'proq narsaga



Dovud Ota nekropolidagi 7- va 15-raqamli stelalar. Foto: D. Mederova



Dovud Ota nekropolidagi 77-raqamli qabri yodgorligi. Foto: D. Mederova.



Dovud Ota nekropolidagi 90-raqamli qabri yodgorligi.
Foto: D. Mederova

aylanadi. Keltirilgan hollarda ushbu tasvirlar ziyorat jarayonining vizual ko'inishi sifatida qabul qilinadi. Masalan, yuvinish idishi tasviri aniq diniy ma'noga ega bo'lib, ehtimol barcha mazhablarning huquqiy asarlarida batafsil bayon etilgan marhumning "oxirgi yuvinishi" qoidasi bilan bog'liq bo'lib, u marhumni "Oliy Yaratuvchining huzuriga" ritual tozalangan holda olib chiqishni anglatadi. Shu bilan birga, qabristondagi qurol va unga qo'shimcha predmetlar tasviri marhumning shaxsiy sifatleri – mardligi, jangovar jasorati, urug'i va kelib chiqishi, shu jumladan obro'sini – eslatadi. Demak, toshdan ishlangan qabrdagi bunday relyeflar (boshqa bir qancha funksiyalardan tashqari) marhumning diniy va kengroq jamiyat etikasi haqida eslatma berish vositasi sifatida xizmat qiladi, shuningdek, ularni taqlidga loyiq deb ko'rsatadi va shu tariqa ijtimoiy etika, urug'chilik va tarixiy xotirani saqlash usuli sifatida talqin qilish mumkin.

Bundan tashqari, dafn artefaktlarining diniy amaliyotlarda (shu bilan birga ijtimoiy va diniy tadbir sifatida) to'g'ridan-to'g'ri "ishtirokini" ham qayd etish mumkin, chunki ziyorat jarayonida qabristonlardagi tasvirlar shunday sharoitda tomoshabin ko'z o'ngida namoyon bo'ladi, u esa ziyorat marosimini bajaradi. Shu yerda muhim bo'lgan nafaqat ularning vizual ma'nolari, balki ijtimoiy ta'sirlari hamdir. Boshqacha aytganda, qabrlarni (ayniqsa, maqbaralar) bezashga bo'lgan intilishni nafaqat o'liklar uchun, balki tiriklar uchun, xususan, marhumlarning avlodlari o'z oilalari va urug'ining ijtimoiy mavqeini vizual tarzda tasdiqlash, oilaning iqtisodiy farovonligi, ajdodlarining xayrli hayoti va ularni hurmatga loyiq shaxslar sifatida namoyish etish istagi sifatida qabul qilish mumkin.

Eslatib o'tish joizki, maqbaralardagi tasvirlar qadimiy dafn marosimlari an'analari eslatadi, ularning boshlanishi islomdan oldingi davrlarga borib taqaladi va ular islom davrida ham turli shakllarda saqlanib qolgan. Masalan, so'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, XIII–XIV asrlarda Yevrosiyadagi islomlashtirilgan ko'chmanchilar – Qipchoq dashtlari

va Kavkazoldi hududlaridagi, asosan, zodagonlar va o'rta sinf vakillarining dafnlarida, albatta, inventar: qurol, bezaklar, qozonlar va boshqa idishlar qo'yilgan.

Shu sababli, maqbaralarning ichki devorlarida tasvirlangan maishiy buyumlar ko'chmanchilarning qurol-aslaha, taqinchoqlar va turli anjomlar bilan dafn etish odatlari bilan genetik jihatdan bog'liq, degan xulosaga kelish mumkin. Amir Temur (1370–1405) davrining tarixchilaridan biri Ibn Arabshoh Sohibqiron maqbarasi va sag'anasining qurilish tarixi hamda ichki bezagi haqida qiziqarli ma'lumotlarni yozib qoldirgan. Bugungi kunda Samarqanddagi Go'ri Amir maqbarasi nomi bilan mashhur bo'lgan bu inshoot haqida tarixchi shunday yozadi: Amir Temur dafn etilganidan so'ng, darhol uning qabriga marhumning oltin iplar bilan tikilgan kiyimlari qo'yilgan, poliga gilamlar to'shalgan, maqbara devorlariga esa hashamatli bezatilgan qurollar, harbiy anjomlar, oltin va kumush idishlar hamda u hayot chog'ida foydalangan boshqa buyumlar osib qo'yilgan. 1409-yilda Samarqandni egallagan Shohrux Mirzo (Xurosonda 1377–1447-yillarda hukmronlik qilgan) maqbaradan barcha qurollar, kiyim-kechaklar va boshqa buyumlarni xazinaga olib chiqishni buyurgan. Ibn Arabshoh bu farmonni Shohrux Mirzo shariatga qat'iy amal qilgani va mazkur odatlarni diniy ko'rsatmalar nuqtayi nazaridan shubhali deb hisoblagani bilan izohlaydi. Oradan qariyb bir asr o'tgach, Buxoro tarixchilaridan biri Ubaydallohxon (1511–1539) dafn marosimi haqida ham qisqacha ma'lumot qoldirgan. Unda aytilishicha, uning maqbarasi devorlariga ham qurollari va boshqa buyumlari osib qo'yilgan. Biroq buxorolik ulamolarning eng qat'iy qismi bu odatni diniy me'yorlarga zid deb talqin qilib, barcha buyumlarni olib tashlashni talab qilgan. Ibn Arabshoh va buxorolik ulamolarning qat'iy diniy ruhdagi baholarini chetga surgan holda, turkiy va boshqa qadimgi xalqlarda marhumlarni qurol-aslaha, taqinchoqlar va maishiy buyumlar bilan birga dafn etish an'analari bo'lganini eslatib o'tish lozim. Bunday qabrlarni arxeologlar tez-tez, jumladan hozirgi O'zbekiston hududidan ham



Dovud Ota nekropolidagi 32-raqamli maqbaraning tashqi va ichki ko'inishi. Foto: B. Useynov



Dovud Ota nekropolidagi 32-raqamli maqbaraning tashqi va ichki ko'rinishi.
Foto: B. Useynov

topadilar va bu odatlarni marhumni narigi dunyoga “o'z quroli va zarur anjomlari bilan kuzatish” an'anasi sifatida talqin qiladilar.

Hech bo'lmaganda, islom davrida bunday odatlarning paydo bo'lishi bunday yozma



Dovud Ota nekropolidagi 32-raqamli maqbaraning ichki bezaklaridagi tasvirlar. Foto: B. Useynov



Dovud Ota nekropolidagi 32-raqamli maqbaraning ichki bezaklaridagi tasvirlar.
Foto: B. Useynov

manbalardagi ma'lumotlarni konservativ va ramziy atavizm sifatida talqin qilishga undaydi, ularning ko'rinmas ipi qadimiylikka yetib boradi. Yoki uzoq o'tgan davr an'alarining tabiiy qayta jonlanishi (merosiyli?) haqida ya'ni, marhumga boshqa olamda minimal qulaylik taqdim etish so'z yuritish kerakdir? Hech bo'lmaganda, qadimiy odatlar va diniy buyruqlar to'qnashganda, oxirgilari dafn inshootlari, marosimlari va hurmat ko'rsatish shakllari ustidan ustunlik huquqiga ega bo'lgan. Shunga qaramay, marosimning o'zi (hurmat ko'rsatish usullari, dafn shakllari va hokazo) har doim va hozir ham qadimiy (bu holda islomdan oldingi) an'alarni saqlab qolgan, ular diniy buyruqlar bilan aralashib, diniy amaliyotga ma'lum darajada sinkretizm olib kirgan. Yoki amerikalik antropolog M. Mak Gvayr yozganidek, *“bir din amaliyoti an'anaviy e'tiqodlar, hukmron ta'limotlar normalari va jamiyatlarning shaxsiy improvizatsiyalarining nozik aralashmasidir.”* Haqiqatni aytish lozimki, Amir Temur yoki Ubaydullohxon maqbaralari bezaklari bilan bog'liq tasvirlar yozma tarix sahifalariga kamroq kirgan noyob hollardir. Shu bilan birga, qadimiy odatning inertligi, ma'lum darajada, Mavarounnahr dafn marosimlarida, ayniqsa, turk urug'lari muhitida o'zini namoyon qilgan.

Keyinchalik maqbaralarning devorlariga qurol va kiyimlarni osish odati o'zgarib, bu buyumlarning uslublashgan tasvirlari shaklini olgan. Shu sababli, diniy ta'limotlarning yozma talqinlariga qarshi bo'lsa-da, davom etayotgan an'alar haqida gapira mumkin, ularning turli jamiyatlarda qabul qilinishi va tushunilishi bir xil bo'lmagan. Aynan shuning uchun islomshunoslar mahalliy shakllarda islomning

mavjudligini, ya'ni etnoslarning urf va odatlarga nisbatan ko'proq bag'rikeng bo'lishi mumkinligini ta'kidlaydilar.

Shuni ham eslatib o'tish lozimki, tosh qabrlardagi naqshli kundalik buyumlar yoki qurollar "relyefli petrogliflar" ko'rinishi bilan namoyon bo'lib, bunday maqbaralarni ziyorat qiluvchi har bir kishining e'tiborini tortadi. Shunday ekan, ushbu tasvirlar guruhi potensial tomoshabin, ayniqsa, maqbaralarning birgalikdagi ziyoratlari uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari, rasmlarning mavzulari ham juda sodda va tushunarli bo'lib, shunga qaramay, ular xalq san'ati antropologiyasi nuqtai nazaridan talqin doirasida qolishi lozimligi aniq.

Ikkinchi turdagi tasvirlar — ya'ni maqbaralarning ichki devorlaridagi rasmlar va relyeflar — shunday joylashtirilganki, ularga kirish juda qiyin. Ya'ni, bu tasvirlar begonalarning ko'zidan deyarli yashirilgan va shuning uchun ularni qabrlardagi tasvirlarning ijtimoiy kontekstini tahlil qilgandek ma'nolar va mazmunlarda talqin qilish qiyin.

Jamoat ko'ziga ko'rinmasligi (begonalarning ko'zidan yashirilishi) yana islomdan oldingi dafn marosimlarini eslatadi, u yerda marhum "taqdirlangan" buyumlar ham ko'zdan yashirilgan holda (yashirilgan / devor ichiga qo'yilgan) marhum bilan birga dafn etilgan. Shunday qilib, bu odat bevosita "oxirat uchun xaziralar" haqidagi qadimiy tasavvurlar bilan bog'liq bo'lib, marhum bu hayotida odatlanib qolgan narsalarga taalluqlidir. Shu ma'noda, yopiq maqbaralardagi tasvirlar shartli ravishda tiriklar uchun emas, balki marhumlar uchun mo'ljallangan



32-raqamli maqbaraning ichki qismida otning bosh suyagi va mato qo'g'irchoq.
Foto: B. Useynov

bo'lib, ularni konservativ va ramziy atavizm sifatida, ya'ni ko'rinmas ipi qadimiylikka yetib boradigan tasvirlar sifatida talqin qilish mumkin. Yoki uzoq o'tgan davr an'analarning tabiiy va davriy merosiyli haqida, ya'ni marhumga boshqa olamda minimal qulaylik taqdim etish haqida so'z yuritish mumkin.

Boshqa tomondan, maqbaralarning ichki, yarim qorong'ulik bilan qoplangan rang-barang tasvirlarini tushunishda yana bir kontekstni inobatga olish kerak. Gap shundaki, ichki xonalar — begonalarning kirishi taqiqlangan yashash joylari maqomiga ega. Shuning



Dovud Ota nekropolidagi 47-raqamli maqbaraning ichki ko'rinishi. Foto: B. Useynov



Dovud Ota nekropolidagi 47-raqamli maqbaraning fasadi. Foto: B. Useynov

o'zi ham bejiz emas: ko'pchilik turk xalqlarida (ayniqsa, ko'chmanchi) yashash uyi va dafn joyi (qabriston inshooti bilan birga) bir xil "joy/jay" so'zi bilan atalgan. Shu bois, "oxirgi uy"ning ichki xonalari begonalarning ko'zidan yashirilgan, ammo bir vaqtning o'zida qulay qilib, ya'ni kundalik sharoitlar va minimal, ammo yorqin estetikaga mos holda, ya'ni yashash joylarining ichki bezak me'yorlariga to'liq moslab bezatilgan deb qabul qilinadi.

Boshqacha aytganda, ushbu tasvirlarning ma'nosida ma'lum darajada amaliy utilitarlik mavjudligi haqida gapirish mumkin. Shunday talqin mualliflar (ustalar, me'morlar) va ularning shartli buyurtmachilari marhumlarini "boshqa olamga" kuzatayotganda yaratgan kontekst va mazmunlardan ajratmaydi. Masalan, oddiyroq talqin sifatida qaralsa — o'z ajdodini "oxirat xonasi"da qulay buyumlar (samovarlar, piyolalar va laganlar), kiyim-kechak, ichki bezak estetikasi buyumlari (gilamlar, sozana naqshlari) va hattoki bezaklar bilan ta'minlash istagi — bu holda maqbara ichidagi tasvirlarni yaratgan mualliflar va buyurtmachilarning asosan dunyoviy (ya'ni ijtimoiy) motivlari ekanligini tan olish lozim.

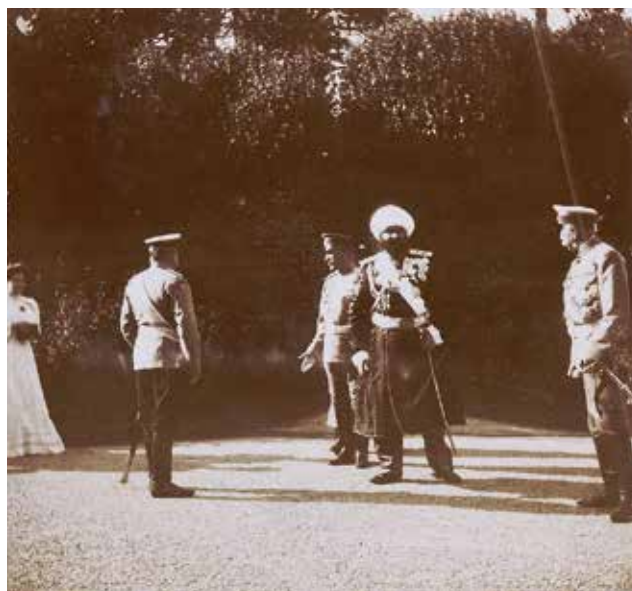
Shu bilan birga, bu odatlar yuz yillar davomida takrorlanganini hisobga olsak — bu, kamida, manbalardagi nodir tasvirlar va ayniqsa XIX–XX asr boshlarida saqlanib qolgan maqbaralardan ko'rinib turadi.

Buxoro amirlarining o'zga yurtlarda qurdirgan inshootlari

Zilola Hamidova,
Buxoro davlat muzey-qo'riqxonasi bosh mutaxassisi

Buxoroning so'nggi amirlari qurdirgan inshootlar hozirgi davrgacha yaxshi saqlangan. Saroy va masjidlarni o'z zamonasida mahoratli ustalar juda puxta o'ylangan loyihalar asosida turli xildagi sharqona, Mavritaniya, arab kabi yana boshqa bir qator uslublarni uyg'unlashtirgan holda barpo etganlar. Ushbu qurilgan inshootlar haligacha o'z ko'rku tarovatini yo'qotmagan.

Arxiv manbalarida Amir Abdulahadxon Makka va Madina shaharlarida mehmonxona, takya, xonaqoh, rabot, hovli, uy-joy, savdo do'konlari, madrasa, masjid kabilar qurilishiga homiylik qilganligi qayd etilgan. XX asr boshlarida Buxoro amirligidan Madina, Makka va Istanbul shaharlarida vaqf qilingan mulklarning umumiy bahosi 735 000 oltin so'mga teng bo'lgan. Ma'lumotlarga qaraganda, Makka va Madina shaharlarida shaxsan Amir Abdulahadxon



Buxoro amiri Said Abdulahadxon Livadiyada, Qrim. 1909

tomonidan haj ziyoratini ado etuvchilar uchun ikkita mehmonxona (yotoqxona) bunyod etilgan. Makka shahrida amir qurdirgan yotoqxona Shamil ko'chasida joylashgan, Madina shahridagi yotoqxona Babul masjid ko'chasida joylashgan.

Buxoro amiri Sayyid Bahodir Abdulahadxon 1885–1910-yillar mobaynida Peterburg, Moskva va Qrim shaharlarida o'z oilasi, amaldorlari bilan ko'p bor sayr-sayohat qiladi. Amir Yalta, Kislovodsk, Pyatigorsk, Jelesnovodsk, Orenburg, Krasnovodsk, Astraxan kabi kurort shaharlarda eng bahavo, ma'danli suvlarga boy bo'lgan yerlardan joy olib, o'z qarorgohlarini tiklay boshlaydi. Bundan tashqari Rossiya podsholari ishonchiga kirgan Amir Abdulahadxon bepoyon Rossiyaning turli shaharlarida musulmon binolari va inshootlar qurishga ruxsat olgan. Amir Abdulahadxon Rossiya imperiyasining poytaxti Sankt-Peterburgda musulmon savdogarlari va musofirlari uchun masjid barpo etadi.



Buxoro amirlarining yozgi saroyi



Buxoro amiri saroyi - Yalta sanatoriysi hududi, Yalta shahridagi saroy majmuasi.

1881-yil Rossiya imperatori Aleksandr III (1881-1894)ni taxtga o'tqazish marosimiga tashrif buyurgan amir Muzaffarxonning o'g'li Abdulahadxon masjidning qurilishi uchun imperatordan ruxsat so'raydi. Ammo ba'zi sabablarga ko'ra, ushbu taklif javobsiz qoladi. Shundan so'ng ushbu masalaga oradan 13 yil o'tib qaytiladi, bu vaqtda Abdulahadxon amirlik taxtini boshqarayotgan edi. Jome' masjidining qurilishiga yer ajratilib, masjid loyihasi dong'i ketgan mashhur me'morlar orasida tanlov o'tkazib saralab olinadi va taniqli me'mor N.V.Vasilev loyihasi asosida qurilish ishlari boshlab yuboriladi. N.V.Vasilevga S.S.Krichinskiy va me'mor A.I.fon Gogenlar hamrohlik

qilishadi. Ushbu me'morlar boshchiligidagi masjid Mavritaniya uslubida barokko, ampir va arab usullari uyg'unlashgan holda buxorolik va rusiyalik mohir ustalar ishtirokida barpo qilinadi. Qurilish ishlari 1914-yilgacha davom etadi. Masjidning markaziy zali uchun Buxoro amiri tomonidan 400 kv.m o'lchamga ega qo'lda to'qilgan qimmatbaho gilam sovg'a tariqasida yuboriladi. Masjidga tashqi tomondan balandligi 39 metrli gumbaz va gumbazning ikki tomonida balandligi 48 metrdan iborat minoralar o'zgacha ko'rk va salobat bag'ishlagan.

Ushbu muhtasham imoratga vaqt o'z ta'sirini o'tkazmay qolmagan. 1950-yillarda shimoliy va sharqiy portallarning pastki qismlarida mayolika bezaklarining parchalari yo'qolgan. 1956-yil 18-yanvarda masjidda diniy marosimlar qayta tiklangan. 1968-yilda Leningrad shahar Kengashi Ijroiya qo'mitasi qarori bilan masjid binosi me'moriy yodgorlik sifatida davlat muhofazasiga olingan. 1956-yildan hozirgi kungacha masjid Sankt-Peterburg musulmon jamoasi tomonidan diniy-ma'rifiy markaz sifatida foydalanilmoqda. Masjidning ichki ko'rinishi saqlanib qolgan: birinchi qavatida erkaklar namoz o'qiydigan katta zal, ikkinchi qavat ayollar uchun ajratilgan, uchinchi qavatda arab va tatar tillari, shuningdek, islom asoslari o'qitiladigan yakshanba maktabi (madrasa) mavjud. Oradan asrlar o'tgan bo'lsa-da, ushbu masjid o'z ko'rku salobatini haligacha ko'z-ko'z etib turibdi. O'zga yurtida yurgan vatandoshlarimizga o'z ona yurtini eslatib, boshqa yurt vakillariga yurtimiz madaniyati, kuch-qudrati to'g'risida so'zlayotgandek go'yo.



Buxoro amirining yozgi saroyi



Buxoro amirining yozgi saroyi

Amir Abdulahadxonning Yaltadagi saroyi esa Qora dengizdan ikki chaqirim uzoqlikdagi masofada joylashgan baland bir tepalik ustida qurilgan bo'lib, uch qavatli bino sifatida qad ko'targan. Amir saroyini hashamatli va chiroyli qilib qurish maqsadida xorijlik muhandislardan foydalangan. Saroy loyihasi taniqli me'mor N.G.Tarasovga tegishli bo'lib, mavritaniya va sharqona uslublarning o'zaro uyg'unligi asosida barpo qilingan. Buxorodan o'nlab mohir hunarmand ustalar Yalta shahriga borib, saroy bezaklarini sharqona uslubda bezash uchun xizmat qilganlar. Amirning ushbu saroyi ham ayni kunlarga juda yaxshi ahvolda saqlangan.

Hurmatli o'quvchi Yaltadagi sayohatingiz davomida vatandoshlarimiz tomonidan barpo etilgan ushbu saroyini, albatta, tomosha qilishni unutmang!

Shimoliy Kavkazning Jeleznovodsk shahridagi Buxoro amirining yana bir saroyi hozirgi davrgacha juda yaxshi saqlangan. Saroy uncha katta qilib qurilmagan bo'lsa-da, o'ziga xos sharqona uslubda barpo etilgan bo'lib, atrofi arab uslubidagi naqshlarda bezatilgan temir panjara bilan o'ralgan. Asosiy kirish darvozasining ikki tomonida sher haykallari o'rnatilgan. Bundan tashqari saroyini tashqi tomondan mavritaniya uslubidagi arka, yuqori qismi o'tkir burchakli derazalar, oq va ko'k rangdagi sirli sopol

Sankt-Peterburg jome masjidi. Rossiya. 1921





Sankt-Peterburgdagi Petrograd orolidagi jome masjidining ichki ko'rinishi

bo'lakchalardan an'anaviy mozaika, o'ymakori qilib pardoqlangan yog'och to'siqlar bilan o'ralgan balkon bezab turibdi. Saroyga o'zgacha pardo berish maqsadida, Buxoro va Xorazmdan mahoratli ustalar olib kelingan. Saroy qurilishi amir Abdulahadxon davrida boshlanib, u vafot etgach qurilish ishlari o'g'li amir Said Olimxon davrida tugatilib, imperator oilasiga sovg'a tariqasida berilgan. Ushbu saroy ham ayni kunlarga o'z ko'rku tarovatini yo'qotgani yo'q.

Buxoro amiri Abdulahadxon umrining so'nggi yillarida qurdirgan Peterburg shahridagi saroyi ham hozirgi kunlarga saqlangan inshootlardan biri. Ushbu saroy qurilishi uchun 1910-yilda yer ajratilib, qurilish ishlari 1913–1914-yillarda tugallanadi. Hozirgi manzili Kamennostrovskiy prospekti 44b bo'lib, 1890-yillarning boshlarida Fransiya fuqarosi G. A. Gonetga tegishli bo'lgan, Gonet u yerda bronza san'at buyumlarini ishlab chiqarish uchun ikki qavatli bino qurishni rejalashtirgan.

1890-yillarda mulk huquqi Kornet E.A.Stobeusga o'tadi. 1910-yil boshida amir Abdulahadxon yerni sotib olib, u yerda uy qurishga qaror qiladi. Saroy amirning merosxo'ri Sayid Olimxonga bag'ishlab me'mor S.S.Krichinskiy loyihasi asosida ampir uslubida barpo etilgan. Binoni old tomonidan aylanma maxsus uslubda bezatilgan ustunlar bezab turibdi. Amir Abdulahadxonga ushbu saroyi ko'rish nasib qilmaydi. U 1910-yilda og'ir xastalik tufayli vafot etadi.

Buxoroning so'nggi amirlari tomonidan qurilgan ushbu sharqona uslub bilan bir qatorda boshqa uslublarning uyg'unligida qurilgan inshootlar haligacha saqlanib kelinmoqda.



Buxoro amiri saroyi
(Yalta).
Foto: Sergey Afanasyev

Atrof-muhitni asrashda ekologik qadriyatlar

Umida Tajiyeva,
tarix fanlari falsafa doktori (PhD)

Bugungi kunda mamlakatimizda davlat organlari hamda fuqarolik jamiyati institutlari atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq muammolarga yechim topish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash masalalarida o'z sa'y-harakatlarini birlashtirishga intilmoqda. Bu jarayonda, ayniqsa, keng jamoatchilikning faol ishtiroki muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi yangi tahrirdagi Konstitutsiyasining 49-moddasiga muvofiq, "Har kim qulay atrof-muhitga, uning holati to'g'risidagi ishonchli axborotga ega bo'lish huquqiga ega. Davlat fuqarolarning ekologik huquqlarini ta'minlash va atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatilishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida shaharsozlik faoliyati sohasida jamoatchilik nazoratini amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi". Ushbu norma ekologik huquqlarni konstitutsiyaviy darajada mustahkamlash bilan birga, ekologik mas'uliyatni davlat va jamiyatning ustuvor vazifalaridan biri sifatida belgilaydi.



"Yangi daraxt – yangi nafas" respublika ekochempionati

Tabiatni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda ekologik sharoitlarni yaxshilashda ekologik ta'lim va tarbiya muhim o'rin tutadi. Turli mamlakatlardagi ekologik vaziyat va tabiatdan foydalanish xususiyatlari ko'p jihatdan aholining ekologik savodxonlik darajasi hamda ekologik madaniyatiga bog'liqdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qaroriga muvofiq, mazkur davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar tizimi joriy etildi. Ushbu Konsepsiya ona tabiatni asrab-avaylash har bir shaxsning muhim vazifasi ekanini qaror toptirish, tabiat va inson o'rtasidagi munosabatlarda ehtiyotkorlik va mas'uliyat hissini shakllantirish, ayniqsa yoshlar ongiga tabiatga muhabbat va qonunlarga rioya etish tushunchalarini singdirishga qaratilgan. Konsepsiyani samarali amalga oshirish maqsadida 2025–2026-yillarga mo'ljallangan "yo'l xaritasi" ishlab chiqilib, unda 73 ta aniq chora-tadbir belgilandi. Shuningdek, 6 ta ustuvor yo'nalish bo'yicha maqsadli ko'rsatkichlar belgilanishi ekologik madaniyat va tafakkurga ega bo'lgan avlodni shakllantirishni ko'zda tutadi. Ushbu vazifalarning amalga oshirilishi aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishning huquqiy va uslubiy bazasini rivojlantirish, kadrlar tayyorlash, qayta tayyorlash hamda ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirishni taqozo etadi.

Darhaqiqat, texnologik taraqqiyot, urbanizatsiya jarayonlari, sanoatning kengayishi hamda resurslardan samarasiz foydalanish yer, suv, havo va biologik xilma-xillikning izdan chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bunday tahlikali vaziyatda jamiyatda ekologik madaniyat va ekologik qadriyatlarni shakllantirish, eng avvalo, inson tarbiyasining dastlabki bo'g'ini bo'lgan oiladan boshlanishi zarur.

Ekologik qadriyat deganda insonning tabiatga, uning resurslariga, hayvonot va o'simlik dunyosiga, ekologik muvozanatga nisbatan mas'uliyatli va hurmatli munosabatini ifodalovchi axloqiy, estetik, falsafiy hamda amaliy qarashlar tizimi tushuniladi. Ushbu qadriyatlar orqali inson o'z faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini anglaydi va tabiatni asrashni o'zining ijtimoiy burchi deb biladi.



2030-yilgacha aholining ekologik madaniyatini oshirish konsepsiyasi



Foto: Art Station

Zamonaviy davrda insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri ekologik xavf-xatarlarning kuchayishi va atrof-muhitga nisbatan beparvolikning ortib borishidir. Zamonaviy ekologik xavflarning chuqurlashuvi insoniyatni tabiatga bo'lgan munosabatini tubdan qayta ko'rib chiqishga majbur qilmoqda. Shu bois ekologik madaniyatni yuksaltirish jarayonida xalqning tarixiy tajribasi, diniy-falsafiy qarashlari va milliy qadriyatlarini muhim omil hisoblanadi. Aholining ekologik ongi nafaqat zamonaviy texnologik yoki siyosiy vositalar orqali, balki tarixiy shakllangan ekologik qadriyatlar, e'tiqodlar, urf-odat va an'analar asosida barqaror rivojlanadi.

O'zbekiston hududida qadimdan shakllangan tabiatga ehtirom, uni asrashga doir qarashlar bugungi kunda ekologik madaniyatning boy manbai sifatida e'tirof etiladi. Milliy qadriyatlar, an'ana va urf-odatlar ta'lim-tarbiya tizimida shaxs dunyoqarashini shakllantiruvchi muhim omil hisoblanadi.

Ma'lumki, zardushtiylik ta'limotida olov, yer, suv va havo ilohiylashtirilgan bo'lib, ularni ifloslantirish og'ir gunoh sanalgan. "Avesto"da tabiat va uning ne'matlariga nisbatan oqilona munosabat, dehqonchilikning foydasi alohida ta'kidlanadi. Yer, suv, havo va olov olamning muqaddas unsurlari sifatida ulug'langan. Zardushtiylik ta'limotiga ko'ra, yerga ishlov berib, uni obod qilgan inson ilohiy marhamatga sazovor bo'ladi, aksincha, bog'-rog'larni, sug'orish inshootlarini vayron qilgan shaxslar og'ir gunohga botgan hisoblanadi.

Atrof-muhitni, ko'cha va jamoat joylarini iflos qilgan shaxslar qattiq jazolangan. Masalan, yerni, ariq va hovuzlarni ifloslantirish, suvdan nopok idishlarda foydalanish kabi holatlar jismoniy jazolar va jarimalar bilan jazolangan. Bu esa ekologik tartib-qoidalarining qadimiy jamiyatlarda ham muhim ahamiyatga ega bo'lganini ko'rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotchilar ta'kidlashicha, diniy manbalarda, xususan Qur'oni karim, hadislar va tasavvufiy risolalarda ekologik muammolarga yechim

bo'luvchi g'oyalar mujassam. Muqaddas manbalarda atrof-muhitni asrash, hayvonlarga shafqat bilan munosabatda bo'lish, o'simliklarni parvarish qilishga da'vat etiladi. Qur'oni karimdagi "isrof qilmanglar, Alloh isrof qiluvchilarni sevmaydi" oyati tabiatdan oqilona foydalanishga undaydi. "Agar qo'lingda bir ko'chat bo'lsa va qiyomat bo'lsa ham uni ek" mazmunidagi hadis esa ekologik mas'uliyatning yuksak ma'naviy asosini ifodalaydi.

Tasavvufiy tafakkurda inson va tabiat uyg'unligi, ruhiy poklanishning tabiiy muhit bilan bog'liqligi muhim o'rin tutadi. Yusuf Hamadoniy, Jaloliddin Rumiy kabi mutasavviflar tabiatni nafaqat moddiy, balki ma'naviy makon sifatida talqin etganlar.

Professor A.Ashirovning "O'zbek madaniyatida suv" nomli monografiyasida suv o'zbek xalqining tarixiy ongida hayot manbai bilan birga axloqiy, estetik va ma'naviy poklik timsoli sifatida namoyon bo'lgani qayd etiladi. Suvga doir folklor, marosimlar va urf-odatlar orqali ekologik madaniyat avloddan avlodga uzatilgan. Etnografik tadqiqotlar suvga bo'lgan munosabat milliy ruhiyatning ajralmas qismi ekanini ko'rsatadi. Bu holat ekologik madaniyatni shakllantirishda muhim omillardan biridir.

Ekologik madaniyat esa insonlarning tabiatga va atrof-muhitga nisbatan ongli hamda mas'uliyatli munosabatini ifodalaydi. U ekologik bilimlar, qadriyatlar, ko'nikmalar va amaliy faoliyatni o'z ichiga oladi. Ekologik madaniyatni oshirishning asosiy maqsadi jamiyatda ekologik ongni shakllantirish, atrof-muhitni asrash va barqaror rivojlanish uchun mas'uliyatni kuchaytirishdan iboratdir.

2030-yilgacha bo'lgan davrda aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish konsepsiyasiga muvofiq, oilada ekologik tarbiyani shakllantirishga alohida e'tibor qaratiladi. Chunki oilaviy tarbiya orqali singdirilgan ekologik qadriyatlar insonni butun hayoti davomida tabiat bilan uyg'un yashashga, mas'uliyatli qarorlar qabul qilishga undaydi. Aslida, ekologik muammolarning ildizi inson ongidagi beparvolik va iste'molchilik qarashlarida mujassam. Shu bois farzandlarga sog'lom ekologik dunyoqarash berish orqali kelajak avlodni tabiiy boyliklarni asrashga tayyorlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Atrof-muhitni asrash masalasi bugungi kunda nafaqat ekologik, balki ijtimoiy, ma'naviy va huquqiy ahamiyatga ega bo'lgan kompleks muammo sifatida namoyon bo'lmoqda. Global ekologik inqirozlar, tabiiy resurslarning kamayib borishi hamda inson faoliyatining tabiatga salbiy ta'siri kuchayib borayotgan bir sharoitda ekologik qadriyatlarni shakllantirish va mustahkamlash barqaror taraqqiyotning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, ekologik muammolarni faqat texnologik yoki iqtisodiy choralar bilan hal etish yetarli emas, balki inson ongida ekologik mas'uliyat va tabiatga nisbatan ehtiyotkor munosabatni qaror toptirish zarur.

O'zbekiston xalqlari tarixida shakllangan falsafiy, axloqiy, milliy va diniy qadriyatlar ekologik madaniyatni yuksaltirishda muhim nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi. Ajdodlarimiz tafakkurida



“Yangi daraxt – yangi nafas” respublika ekochempionati

tabiatni muqaddas neʼmat sifatida eʼzozlash, uni asrash va undan oqilona foydalanish gʻoyalari mustahkam oʻrin egallagan. Zardushtiylik, islomiy manbalar va tasavvufiy taʼlimotlarda ilgari surilgan tabiatga nisbatan masʼuliyat, isrof va buzgʻunchilikni qoralash kabi qarashlar bugungi ekologik muhofaza tamoyillari bilan mushtarakdir. Ushbu boy maʼnaviy meros zamonaviy ekologik siyosat va ekologik taʼlim tizimini boyitishda muhim manba boʻlib xizmat qiladi.

Aholining ekologik madaniyatini yuksaltirishda oila, taʼlim muassasalari va jamoatchilik institutlarining oʻrni beqiyos. Ayniqsa, oilada shakllangan ekologik qadriyatlar insonning butun hayoti davomida tabiat bilan uygʻun yashashiga, masʼuliyatli qarorlar qabul qilishiga va jamiyatda

ekologik madaniyatning mustahkamlanishiga xizmat qiladi. Shu bois ekologik tarbiyani yosh avlod ongiga erta bosqichdan singdirish ekologik xavfsizlikni taʼminlashning eng samarali yoʻllaridan biri hisoblanadi.

Milliy qadriyatlar va tarixiy tajribaga tayangan holda shakllantirilgan ekologik ong jamiyatning tabiat bilan muvozanatli munosabatini qaror toptirishga, kelajak avlodlar uchun sogʻlom va barqaror ekologik muhitni saqlab qolishga xizmat qiladi. Shu jihatdan ekologik qadriyatlarni asrab-avaylash va rivojlantirish davlat siyosati, taʼlim-tarbiya tizimi hamda fuqarolik jamiyati faoliyatining ustuvor yoʻnalishlaridan biri boʻlib qolishi lozim.



Toshkent shahridagi 400 mingdan ortiq daraxt elektron maʼlumotlar bazasiga kiritildi

Ahmadxon Isoyevning “Adolat eshiklari”

Shahzod Xushvaqtoy,
magistrant

Zamonaviy san’atda Samarqand rassomlarining tasviriy san’atdagi roli tobora ortib borayotgani yaqqol ko’zga tashlanmoqda. Xususan, Xurshid Xalilov, Nuriddin Isoyev, Ramiz Xo’jayev va Ahmadxon Isoyev asarlarida ranglar palitrasi va ma’lum qarashlarga asoslangan formal mezonlarda o’xshashlikni ko’rish mumkin. Shu bilan birga, Samarqand rassomlari o’z asarlarid mahalliy kolorit bilan zamonaviylik o’rtasida muvozanat yaratishga intiladilar, madaniy va etnik xususiyatlarini san’at asarlarida uyg’unlashtiradilar. Bunday mahalliy xususiyatlar O’zbekiston zamonaviy tasviriy san’atida tobora ko’proq aks etmoqda. Ushbu jarayonni Qoraqalpog’iston rassomlari asarlarida ham kuzatish mumkin.

Metafora va yashirin ma’nolar tili zamonaviy o’zbek tasviriy san’atining o’ziga xosligini belgilovchi

muhim tajribaviy vositaga aylanmoqda. Ushbu plastika uslubiga xos xususiyatlar Samarqand rassomi Ahmadxon Isoyev asarlarida yaqqol namoyon bo’ladi. Uning asarlarida etnik ramzlar va atributlar muhim rol o’ynaydi, ular so’ndirilgan ranglar ohangida talqin qilinib, mistik va haqiqatga o’xshamagan bir muhit yaratadi.

A.Isoyev ijodida Samarqandning qadimiy madaniyatiga xos vizual va betakror xususiyatlar aniq namoyon bo’ladi. Uning asarlaridagi o’ziga xos aura tasodifiy estetik tanlov emas, balki ona yurtining etno-madaniy va badiiy merosi chuqur his etilgani va ongli munosabat natijasidir. Ushbu etno-madaniy qatlam nafaqat tarixiy xotira bilan, balki zamonaviy ijtimoiy haqiqatlar bilan ham uzviy bog’liq. Uning tasviriy olami Sharqning tarixiy va madaniy qatlamlari bilan shakllanadi. Bu esa Ahmadxon Isoyev asarlarining axloqiy, ijtimoiy va estetik xususiyatlarini belgilashda muhim rol o’ynaydi. Sharqning turmushi va madaniyatiga murojaat etish etnografik obyekt (L. Bure va b.) yoki ekzotik mintaqa (A.Nikolayev, A.Volkov va b.) sifatida XX asr boshida bir qator rus va mahalliy rassomlar ijodida ham kuzatilgan. Biroq A. Isoyevning “Hayot”, “Bezovta” kabi asarlarida Sharq dunyoqarashi fenomeni madaniy va ijtimoiy-axloqiy makon sifatida, rassomning o’z ichki tajribasi orqali his qilinadigan va qabul qilinadigan holatda namoyon bo’ladi. Ko’pincha bu kuzatuvlar, tavsiflar va baholar pessimist ohangda bo’lib, salbiy ranglar bilan boyitilgan. Shu yo’nalishda A.Isoyevning “Nafs” (2022-y.), “Qurbonlik” (2022-y.), “E’tiqod” (2023), “Adolat eshigi” (2024-y.) va boshqa asarlari ajralib turadi.

A.Isoyevning ijodiy shiori zamonaviy san’at doirasida shakllangan bo’lib, u jamiyatning ichki ruhiy holatini ifodalovchi madaniy-etnik til sifatida namoyon bo’ladi. Natijada, rassom asarlarida narrativ yoki bevosita syujet elementlari va ularning o’zaro bog’liqligi birinchi darajali ahamiyatga ega. Aynan ushbu formal ifoda vositalari orqali u zamonaviy jamiyatning madaniy holatini, tarixiy merosni va identifikatsiya izlanishlarini aks ettiradi. Uning



Bezovta. 120×160, m/m. 2024



Hayot. 120×150, m/m. 2024



Nafs. 90×120, m/m. 2022



Qurbonlik. 66×80, m/m, 2022



Beamal. 90×100, m/m, 2023

ijodida zamonaviy voqealar va inson xarakterlariga nisbatan uning shaxsiy qarashi asosiy o‘rin tutadi.

Bir qarashda Ahmadxon Isoyev asarlari syurrealistik va fantastik tuyulishi mumkin, biroq ularning barchasi haqiqiy hayotga, real insoniy vaziyatlarga asoslanadi. Rassomning tasviriy tili aniq ramzlar orqali qurilgan. U o‘z asarlarida adolat, e‘tiqod, ishtiyoq va qurbonlik kabi tushunchalarning vizual ekvivalentlari sifatida kundalik hayotning barcha detallari bilan ishlaydi. Ushbu asarlarda tomoshabin axloqiy savollar bilan yuzlashadi. Ramzlar aniq chizilmagan bo‘lsa-da, ular o‘qilishi mumkin. Rassom hech qanday diniy haqiqat yoki qabul qilingan qoidalarga ishora qilmasdan, buni axloqiy sinov sifatida ifodalaydi. A.Isoyev interpretatsiyasida inson tasviri ko‘pincha yo‘qolgan yoki chetlangan

holda tasvirlanadi. Ushbu yo‘qlik shaxsiyatning yo‘qolishi emas, balki mas’uliyatning yo‘qolishiga san’atkorona ishora hisoblanadi. “Beamal” (2023-y.), “Nafs” (2022-y.) va “Adolat” (2022-y.) asarlarida insonlar o‘rniga hayvonlar, mexanik mavjudotlar va jonsiz obyektlar ishlatilishi antropotsentrizmning buzilishini ko‘rsatadi. Agar inson axloqiy tanlovni rad etsa, u o‘zining ijtimoiy shaxs sifatidagi ustunligini ham yo‘qotadi.

So‘nggi yillarda rassomning asarlarida sezilarli o‘zgarishlar yuz berdi. Ramzlar saqlanib qolgan bo‘lsa-da, ular endi aniq ma’no yetkazuvchi belgilar emas, balki holatni ifodalovchi obrazlarga aylangan. Endi tomoshabinda “Bu nima ma’noni anglatadi?” degan savol tug‘ilmay, uning o‘rniga “Men bu rasmga qarab qanday holatda turibman?” degan savol paydo bo‘ladi.



Yonimdagi yurak. 110x150,
m/m. 2025



E'tiqod (parcha). 100×120, m/m. 2023

Bu postmodern tafakkurning chuqur mohiyatini aks ettiradi — ma'no ramzlarda emas, balki insonning tajribasida yotadi.

Agar 2022–2024-yillardagi rassom asarlarida ustuvor o'rinni abstrakt axloqiy masalalar egallagan bo'lsa, so'nggi yillardagi ijodida bu jihatlar haqiqiy dunyoning moddiy shakliga aylanadi. Endi rassom adolat yoki e'tiqodni shubha ostiga olmaydi, balki ularsiz yashayotgan ongning ichki bo'shligini ko'rsatadi. "Dialog" (2025-y.) — bu suhbat emas, balki ajralish makoni; "Yuz" — bu inson emas, balki shaxsiyatning evrilishi; "Yurak yonimda" (2025-y.) — bu sevgi ramzi emas, balki zaif va titrab turgan yaqinlik mavjudligidir.

Texnik nuqtai nazardan ham bu evolyutsiya aniq ko'rinadi. Dastlabki asarlarda shakl va kompozitsiya nazorat ostida bo'lgan, figura va fazo aniq ajratilgan. So'nggi asarlarda esa konturlar so'nadi, ranglar birbiriga singadi, figura va fazo o'rtasidagi chegaralar yo'qoladi. Rassom fovizm ruhini kubizmga xos tajribalar bilan uyg'unlashtiradi. Ehtimol, shunday yo'l bilan u inson tabiatining abstrakt shakllarini o'rganadi. A.Isoyev insonni g'oyani ko'rsatish emas, uni his qilishga undashga intiladi. Ushbu jarayonda rangning funksiyasi ham o'zgaradi: agar ilgari rang ma'noni yetkazgan bo'lsa, endi u psixologik muhit yaratadi. Rang axborot bermaydi, balki psixologik bosim uyg'otadi. Yorug'lik esa rahbarlik yoki yo'nalish ramzi sifatida emas, ko'proq imkoniyat sifatida namoyon bo'ladi. Bu islomda keng tarqalgan "boshqaruv majburiy emas" degan qarash bilan uyg'unlik hosil qiladi.

A.Isoyev uslubining evolyutsiyasi mavzular almashinuvida emas, ichki murakkablik darajasida aks etadi. Agar uning izlanishlarining xronologiyasi kuzatilsa, so'nggi asarlari sukut orqali kuchli intellektual ta'sir ko'rsatadi. Rassom ijodi ramziy tanqiddan ekzistensial anglashga o'tishni aks ettiradi. Zamonaviy san'atda rassomning identifikatsiyasi ko'pincha geografik yoki etnik belgilar bilan bog'liq emas, aksincha uning madaniy va makoniy tajribasi bilan belgilanadi. A.Isoyev islomiy muhitda shakllangan makonni aks ettiruvchi asarlar yaratadi, bu makon kundalik ong darajasida diniy marosimlar, axloqiy normalar va ramziy tafakkur bilan boyitilgan. Ushbu mansublik hissi tashqi ta'sirlar yoki bezaklar orqali emas, balki ichki madaniy xotira va tafakkur obrazlari orqali ifodalanadi.

Rassom islomiy ramzlarni tayyor haqiqatlar yoki identifikatsiya vositasi sifatida emas, balki muammoli va ochiq savollar maydoni sifatida talqin qiladi. U e'tiqodni tasvirlamaydi, balki imonda yashashning qanchalik murakkab, noaniq va ichki jarayon ekanini ko'rsatadi. Texnika erkinligi, shakl chegaralarining so'nishi va ma'noni bevosita yetkazmaslik — rassomning ijodiy yetukligining eng muhim belgilaridir.

A.Isoyev ijodi madaniy xotira va zamonaviy postmodern tafakkur kesishmasida joylashgan. Rassom an'anani inkor etmaydi, lekin uni mutlaq haqiqat sifatida ham taqdim qilmaydi. Bir ma'noda, u kelajak jamiyati haqidagi utopik tasavvurlarni ham saqlaydi. Natijada, uning ijodi zamonaviy san'atning eng muhim tamoyillaridan biri — savollar berish, noaniqlikni saqlash va ichki tafakkur uchun imkoniyatlar yaratishni aks ettiradi.

“Evrika” yosh olimlar tanlovi!

A'lo Isakova,
Ilm-fan targ'iboti markazi mas'ul kotibi

Ilm-fan – bu ko'p yo'nalishli tushuncha bo'lib, bizning dunyomizdagi va koinotdagi hamma narsani qamrab oladi. Ilm-fan shunchaki savollarga javob bermaydi, balki, ilm-fan va texnologiyalar rivojlangani sayin, ko'plab imkonsiz ko'ringan narsalar haqiqatga aylanadi va tom ma'noda o'zimizni yaxshiroq anglashimizga yordam beradi. Bu atrofimizdagi narsalarni muloqot qilish, uzatish, ishlab chiqish va tushunish usulidir. Fanning ixtiro va kashfiyotlaridan barchamiz bahramand bo'lamiz. Ilm-fan tufayli atrofimizdagi obyektlarni to'liqroq anglash, ulardan kengroq foydalanish imkoniyati yaraladi. Inson hayotidagi har qanday sohada, ham moddiy, ham nomoddiy – barchasida asrlar davomida rivojlanib kelayotgan ilm-fan taraqqiyoti yotadi.

Keyingi yillarda mamlakatimizda ilm-fan bilan shug'ullanayotgan yosh olimlar uchun juda keng imkoniyatlar yaratildi. Chunki kelajakdagi erishilajak yutuqlar uchun bugungi yosh olimlarni

qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi. O'zR FA Ilm-fan targ'iboti markazi ham o'z faoliyati mobaynida yosh olimlarni rag'batlantirishni asosiy vazifalaridan biri sifatida qabul qildi. Shu maqsadda “Evrika” ko'rik tanlovini o'tkazish yosh olimlarning innovatsion loyihalarini, oqsayotgan sohalaridagi muammolarni yechimlarini izlash maqsadida tashkil etildi. Yurtimizda yoshlar siyosati doirasida amalga oshirilayotgan ishlar Yangi O'zbekiston kelajagi bo'lmish yoshlar uchun keng imkoniyatlar eshigini ochmoqda. “Evrika” tanlovi ilk bor 2023-yilda o'tkazilgan edi. Tanlovda 50 dan oshiq yosh olimlar ishtirok etishgandi. Shularda 15 nafari sinovlardan muvaffaqiyatli o'tib g'olib deb topilgan. Markazga ushbu tadbirni yanada kengroq ko'lamda tashkil etish bo'yicha bir qator takliflar kelib tushdi. Shu maqsadda “Science and innovation” mas'uliyati cheklangan jamiyati homiyligida bu yil “Evrika” tanlovi respublika miqyosida tashkil etildi. Tanlov nizomiga qo'shimchalr kiritildi, oldin faqat Fanlar akademiyasi tizimidagi ilmiy-tadqiqot institutlarida faoliyat yuritayotgan yosh olimlar ishtirok etgan bo'lsa, bu safar ishtirokchilar safi yanada kengaytirildi. Oliy ta'lim, fan va inniovatsiyalar vazirligi tasarrufidagi oliy ta'lim muassasalari va ilmiy markazlar ham qamrab olindi. Ommaviy axborot vositalari hamda Fanlar akademiyasi matbuot xizmati tomonidan e'lonlar va onlayn ma'lumotlar berib borildi. Shu tariqa “Evrika” tanlovi uchun butun respublikadan arizalar kelib tusha boshladi. Bu albatta quvonarli holat. Talabgorlarga qulaylik yaratish maqsadida <https://evrika-academy.uz/> platformasi tashkil etildi.

Jamiyat taraqqiyotiga o'z hissasini qo'shayotgan, o'z sohada yetakchi, yaxshi natijalarni qo'lga kiritayotgan 18 yoshdan 40 yoshgacha bo'lgan yosh olimlar va mutaxassislarning davlat va jamiyat oldida, fan va innovatsiya sohasidagi yuqori natijalarini munosib rag'batlantirish maqsadida “Raqamlar dunyoni boshqaradi” (fizika, matematika, astronomiya sohasi), “Tabiat va inson” (kimyo, biologiya, zoologiya, geografiya, geologiya, seysmologiya, tibbiyot sohasi), “Texnika va axborot texnologiyalari olami” (nanotexnologiyalar, muhandislik innovatsiyalari, sun'iy intellekt, robotlashtirish sohasi), “Jamiyat, tarix, madaniyat” (arxeologiya, tarix, etnografiya,



“EVRIKA-2025” mukofoti statuetkasi



“EVRIKA-2025” taqdirlash marosimi. O'zR FA ilm-fan targ'iboti markazi direktori,



Alisher Navoiy nomidagi O'zbek tili va adabiyoti universiteti tayanch doktoranti Israilova Zuxra - "EVRIKA-2025" mukofotining "Yosh olimlar uchun" yo'nalishi, 2-o'rin sohibasi

filologiya, iqtisodiyot, huquq, san'at) va, albatta, barcha sohalarida faoliyat yuritayotgan 18 yoshdan 40 yoshgacha bo'lgan faol yosh olimlar uchun mahsus yo'nalishlar bo'yicha eng iqtidorli tadqiqotchilar saralab olindi.

Ishtirokchilar tadqiq etayotgan ilmiy izlanishlarida mamlakatimizdagi qator sohalaridagi mavjud muammolar, xususan ekologik, tibbiyot, yangi pedagogik texnologiyalar, yengil sanoatga oid o'z loyihalarini taqdim etishdi. Dastlabki bosqichdan 600 ga yaqin talabgor ro'yxatdan o'tdi. Ikkinchi saralash bosqichda O'zbekiston Fanlar akademiyasi tarkibidagi ilmiy tadqiqot muassasalari hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tassarrufidagi barcha oliy ta'lim muassalarining yosh, iqtidorli olimlari o'rtasida, tanlovning yakuniy bosqichi uchun 50 nafar finalistlarning ishlari ajratib olindi.

Yakuniy bosqich Fanlar akademiyasi binosida taqdimot shaklida bo'lib o'tdi. Ushbu bosqichda talabgorlarning bevosita savol-javobi, taqdimot va loyihalarini ahamiyatiga alohida urg'u berildi. Tabiiy, texnika va gumanitar fanlar yo'nalishida salmoqli hissa qo'shdigan tadqiqotlar, iqtisodiyot va ijtimoiy sohaning innovatsion rivojlanishini, shuningdek, yangi texnika va ilg'or texnologiyalar namunalari ishlab chiqish kabi yosh olimlarning ilm-fan rivojiga qo'shgan hissasining ahamiyati ularning ilmiy

yutuqlari darajasi (istiqbolli ilmiy muammoni hal etish, yangi ilmiy yo'nalish yoki ilmiy maktab yaratish) va ularning ilmiy natijalarini kelgusida qo'llash imkoniyatlarini hisobga olgan holda belgilanadi.

Shu tariqa 5 ta yo'nalish bo'icha jami 15 nafar g'olib va istiqbolli loyihalar uchun "Science and innovation" tashabbusi bilan qo'shimcha "Eng yaxshi innovatsion loyiha" nominatsiyasi tashkil etilib, unda 5 kishi g'olib deb topildi.

"Raqamlar dunyoni boshqaradi" yo'nalishi bo'yicha - Madaliyev Murodil Erkinjon o'g'li, Madaminov Baxtiyor Nurullayevich, Isaqov Diyorbek Ziyodullo o'g'li;



O'ZMU professori Abduraxmonova Nilufar - "EVRIKA-2025" mukofotining "Jamiyat, tarix, madaniyat yo'nalishi 2-o'rin sohibasi



O'zR FA M.T.O'rozboyev nomidagi MISMI ilmiy xodimi Madaliyev Murodil -
"EVRIKA-2025" mukofotining Raqamlar dunyoni boshqaradi yo'nalishi 1-o'rin sohibi

"Tabiat va inson" yo'nalishi bo'yicha – Behruz Habibullayev, Foziljon To'raqulov, Guljahon Eshbekova;

"Texnika va axborot texnologiyalari olami" yo'nalishi bo'yicha – Rustam Tovashov, Sapojon Ibragimov, Alisher Sharipov;

"Jamiyat, tarix, madaniyat yo'nalishi" bo'yicha – Mohinur Ahmadjonova, Nilufar Abdurahmonova, Nilufar Mamatqulova;

"Yosh olimlar ayollar" yo'nalishida – Mahliyo Qo'ziyeva, Zuhra Isroilova, Muattarxon Tohirjonova;

hamda qo'shimcha "Eng yaxshi innovatsion loyiha"si bo'yicha – Husanjon Idrisov, Jahongir Qosimov, Dilshod Normurodov, Gulhayo Sayfullayeva, Shahnoza Yahyoyeva taqdirlandi.

2025-yil 12-noyabr kuni yosh olimlar uchun nufuzli "EVRIKA-2025" tanlovining tantanali taqdirlash marosimi "Renessans" kino uyida "Ilm va ijod bayrami" shiori ostida tashkil etildi.

Tadbir ilm-fan, innovatsiya va ijod sari intilayotgan yoshlar, olimlar hamda tadqiqotchilarni bir joyda jamladi. Tadbirda respublikaning barcha hududlaridan kelgan g'oliblar, taniqli akademiklar, ilmiy jamoatchilik vakillari hamda 500 dan ortiq yosh izlanuvchilar ishtirok etdilar. Albatta, keyingi yillarga safimizni yana kengaytirish, yana ham ko'proq sohalarga kirib borish choralari ishlab chiqish belgilab olindi.



"Raqamlar dunyoni boshqaradi" yo'nalishi sovrindorlarini taqdirlash



"EVRIKA-2025" mukofotining "Jamiyat, tarix, madaniyat yo'nalishi bo'yicha" sovrindorlari 1-o'rin: Axmetjanova Mohinur, 2-o'rin: Abduraxmonova Nilufar, 3-o'rin: Mamatqulova Nilufar

Festivallar – hunarmandchilik taraqqiyoti yo'lida

Nafosat Egamberdiyeva,
tayanch doktorant (PhD)

Respublikamizda keyingi yillarda an'naviy hunarmandchilikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Hukumatining Qo'qon xalqaro hunarmandchilik festivali, Buxoro zardo'zlik va zargarlik festivali, Marg'ilon Atlas bayrami to'qimachilik festivali, Rishton xalqaro kulollar forumi va boshqa tadbirlarni o'tkazish to'g'risidagi hujjatlari qabul qilinishi mazkur sohani rivojlantirishda muhim huquqiy asos bo'lib xizmat qilmoqda.

2025-yilda III Qo'qon xalqaro hunarmandchilik festivali, II Rishton xalqaro kulollar forumi keng miqyosda o'tkazildi. Shu bilan birga Xiva shahrida Xalqaro gilam ko'rgazmasi tashkil etildi.

Hunarmandchilik sohasidagi xalqaro tadbirlar milliy hunarmandchilikni asrab-avaylash, uni yanada rivojlantirish, xalqaro miqyosda keng targ'ib qilish, yurtimizning sayyohlik salohiyatini va imijini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

III Qo'qon xalqaro hunarmandchilik festivali

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 3-oktabrdagi "Xalqaro hunarmandchilik festivalini o'tkazib borishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5841-son Farmoniga asosan, har ikki yilda bir marotaba Qo'qon shahrida Xalqaro hunarmandchilik festivali tashkil etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Uchinchi Xalqaro hunarmandchilik festivali va Xalqaro kulolchilik forumi ishtirokchilariga yo'llagan tabrigida festivalning ahamiyati, soha rivojidadagi o'rni haqida quyidagilar ta'kidlangan:

"El-yurtimizning ko'p asrlar davomida shakllangan boy madaniy merosi, milliy an'ana va qadriyatlarining ajralmas qismi bo'lgan, o'tmish va kelajak o'rtasida bamisoli ma'naviy ko'priklarni vazifasini bajarib kelayotgan hunarmandchilik sohasi rivojiga mamlakatimizda katta e'tibor berilmoqda. Natijada bu yo'nalish iqtisodiyotimizning muhim tarmoqlaridan biriga aylanib bormoqda. Buning tasdig'ini hunarmandlar, qo'li gul ustalar, dizayner va yosh ijodkorlar uchun katta imkoniyatlar yaratilayotgani, ularning mahsulotlarini jahon bozoriga olib chiqish va milliy brend sifatida tanitish yo'lida keng ko'lamlilik ishlar amalga oshirilayotganida ko'rish mumkin.

Ayniqsa, ushbu soha rivojlangan shahar va tumanlarda 11 ta hunarmandchilikni rivojlantirish markazlari tashkil etilgani, yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi 1 trillion 500 milliard so'mdan oshgani hamda ularni dunyoning turli davlatlariga eksport qilish kengayib borayotganini ta'kidlash lozim.

Amaliy san'at turlarini qayta tiklashga qaratilgan izchil sa'y-harakatlarimiz natijasida ularning soni 43 taga yetdi, co'nggi uch yilda turli yo'nalishlarda





mehnat qilayotgan 31 ming 500 nafar mohir ustalarimiz esa “Hunarmand” uyushmasi a’zoligiga ilk marotaba qabul qilindi.

Birgina “Ustoz va shogird” an’anasi asosida 118 ming nafar yosh, jumladan, kam ta’minlangan, vaqtincha ishsiz, nogironligi bo’lgan fuqarolarning bandligi ta’minlangani soha rivoji ijtimoiy masalalarni hal etishda ham muhim ahamiyat kasb etib borayotganini ko’rsatadi”.

2025-yil 19-21-sentabr kunlari III Qo’qon xalqaro hunarmandchilik festivali bo’lib o’tdi. Unda dunyoning 70 ta mamlakatidan 278 nafar xorijiy mehmon, shuningdek respublikamizdan mingga yaqin mohir hunarmandlar, amaliy san’at ustalari, mutaxassislari, soha olimlari va faxriy mehmonlar ishtirok etdilar. Festival o’tkaziladigan O’rdaoldi maydonining yon-atrofida hunarmandchilik san’atiga oid turli ko’rgazmalar uyushtirilibgina qolmay, hunarmandchilik buyumlari, tasviri va amaliy san’at asarlari, qadimiy hunarmandchilik dastgohlari hamda mahsulotlarini yaratish jarayonlari, sohaga oid badiiy va hujjatli filmlar, kitoblar, albomlar, fotosuratlar namoyishi ham tashkil etildi. Milliy liboslarda ko’rgazmali chiqishlar, askiya va qiziqchilar, folklor va dorbozlik jamoalarining tomosha dasturlari bayram shukuhini yanada oshirdi.

Festival doirasida ishtirokchilarning tantanali yurishlari, mahalliy va xorijiy hunarmandlarning mahsulotlari ko’rgazma-savdosi, “An’anaviy badiiy hunarmandchilikni saqlash va rivojlantirish sohasida jahon amaliyoti” mavzusida ilmiy konferensiya, xalqaro va o’zbekistonlik hunarmand-dizaynerlar ishtirokidagi modalar namoyishi, xalq sayillari, “O’zbekiston hunarmandchiligi” kitob-albomi taqdimoti tashkil etildi.

Festivalning yopilish marosimida g’oliblar va sovrindorlar munosib taqdirlandi. Tadbirda O’zbekiston Respublikasi Prezidenti davlat maslahatchisi, taniqli yozuvchi Xayriddin Sultonov, Butunjahon hunarmandlar kengashi prezidenti Saad al-Qaddumiy, Farg’ona viloyati hokimi Xayrullo Bozorov, madaniyat vaziri Ozodbek Nazarbekov,

Respublika “Hunarmand” uyushmasi raisi Rasuljon Mirzaahmedov va Qo’qon shahar hokimi Marufjon Usmonov ishtirok etdi. Bu yilgi festivalga imkoniyati cheklangan hunarmandlar ham alohida taklif qilingan bo’lib, tadbirda ularning ham mehnati e’tirof etilib, pul mukofotlari topshirildi.

Festival doirasida o’tkaziladigan ko’rik-tanlov g’oliblari Tashkiliy qo’mita tomonidan diplom, haykalcha va quyidagi miqdorda pul mukofotlari bilan taqdirlanadi:

“Eng yaxshi hunarmand” nominatsiyasi bo’yicha — 15 000 AQSh dollari;

“Eng yosh hunarmand” nominatsiyasi bo’yicha — 10 000 AQSh dollari;

“Eng yaxshi hunarmandchilik maktabi ustasi” nominatsiyasi bo’yicha — 10 000 AQSh dollari;

“Qadimiy sulola davomchisi” — 5 000 AQSh dollari;

“Qadimiy hunarmandchilik turini tiklagan hunarmand” — 5 000 AQSh dollari.

Butunjahon hunarmandlar kengashi tomonidan Andijon va Shahrixon shaharlariga “Jahon hunarmandlar shahri” maqomi berildi. Festival doirasida Xalqaro turkiy madaniyat tashkiloti (TURKSOY) Bosh kotibiyati tomonidan Qo’qon shahriga “Turkiy dunyoning hunarmandlari shahri” sertifikatini tantanali ravishda topshirildi. Xalqaro hunarmandchilik festivalining o’tkazilishi natijalariga ko’ra, Qo’qon shahriga sayyohlar oqimi 10 barobarga, hunarmandlar soni 3,5 barobarga, mehmonxonalar 2,5 barobarga oshdi.

II Rishton xalqaro kulollar forumi

Rishtonda xalqaro kulolchilik forumi O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 23-avgustdagi “Xalqaro kulolchilik forumi va kulolchilik mahsulotlari ko’rgazma-savdosini o’tkazish to’g’risida”gi PQ-5229-son qaroriga asosan har ikki yilda bir marta o’tkazilmoqda.

II Xalqaro kulolchilik forumi ham o’ziga xos ijodiy muloqotlar maydoni, yosh hunarmandlar uchun mahorat darslari bo’lib xizmat qildi. Unda dunyoning



26 ta davlatidan 100 dan ortiq eng taniqli kulollar qatnashdi. Forumi doirasida Rishton an'anaviy kulolchiligi tarixi muzeyi ochildi. Butun Markaziy Osiyoda kulolchilik markazi sifatida ma'lum mashhur bo'lgan Rishtonga "Jahon hunarmandlar shahri" maqomi berildi.

"Xalqaro kulolchilik forumi va kulolchilik mahsulotlari ko'rgazmasi" doirasida "An'anaviy kulolchilikni saqlash va uni rivojlantirish: muammo va yechimlar" ilmiy-amaliy konferensiyasi, kulolchilik mahsulotlari ko'rik-tanlovi, xorijiy va mahalliy ustalar mahorat darslari, xalq sayillari, konsert dasturlari, ko'rgazmalar, kulolchilikka oid badiiy va hujjatli filmlar namoyishlari, ustaxonalarga ekskursiyalar o'tkazildi.

Rishtonlik usta-kulollar tomonidan tayyorlangan mahsulotlar o'zining dizayni, tabiiy rangi va o'simliksimon naqshlar va tasvirlarga boyligi bilan ajralib turadi. Ayni kunlarda bu an'analar yangi bosqichda davom ettirilmoqda. Bu yerda Xalqaro kulolchilik markazi barpo etildi. Rishtonda bugunda yuzlab yoshlar kulolchilik hunarini o'rganmoqda.

Ibrohimjon Komilov, Bobojon Nishonov, Sharofiddin Yusupov kabi mohir kulollarining izdoshlari Rishton va uning atrofidagi qishloqlarda an'anaviy kulolchilik rivoji uchun samarali mehnat qilmoqda. Rustam Usmonov, Alisher Nazirov, Shokirjon Ahmadjonov, Ravshanjon Tojiddinov, Tohir Haydarov, Muhayyo Sattorova, Yo'ldoshali Polvonovlarning badiiy kulolchilik buyumlari jahon hamjamiyatining e'tiborini o'ziga qaratib kelmoqdi.

Bularning barchasi boy madaniy merosimiz, milliy an'ana va qadriyatlarining ajralmas qismi bo'lgan hunarmandchilik sohasi rivojiga mamlakatimizda katta e'tibor berilayotganidan dalolatdir.

Xiva xalqaro gilam ko'rgazmasi

2025-yil 18–19-oktyabr kunlari Xorazm viloyatining qadimiy Xiva shahrida "Arda Xiva" turizm majmuasida "Gilamlar jilosi" xalqaro ko'rgazma-festivali o'tkazildi.

Festivalning maqsadi – ming yillik tarixga ega gilam to'qish san'atini, milliy naqshlar va bezaklarning ramziy ma'nosini, hamda bugungi zamonaviy dizayn bilan uyg'unlashuvini keng jamoatchilikka ko'rsatish.





Ko'rgazmada mamlakatning turli hududlaridan kelgan hunarmandlar, dizayner va tadbirkorlar bilan bir qatorda Qirg'iziston, Qozog'iston, Tojikiston, Turkmaniston, Ozarbayjon va Afg'onistondan tashrif buyurgan gilamdo'zlar, sohaviy olimlar hamda san'at mutaxassislari ishtirok etdi.

Ko'rgazma doirasida hunarmandlar mahsulotlarining ko'rgazma-savdosi, Xorazm xalfachiligi va etno-dizaynerlar liboslari namoyishini o'z ichiga olgan madaniy dasturlar, mahorat darslari va ilmiy muloqotlar tashkil etildi.

"O'zbekiston gilamdo'zligi: an'ana va innovatsiya" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyada sohadagi ilg'or tajribalar, tabiiy bo'yoqlar texnologiyasi, eksport imkoniyatlari va gilamchilikda yangi yo'nalishlar muhokama etildi.

"Ichan-qal'a" davlat muzey-qo'riqxonasi hududida gilamchilik ekspozitsiyalari, ustaxonalarga tashriflar, gilam to'qish jarayonining jonli namoyishi va ustalar ishtirokida amaliy mashg'ulotlardan iborat mahorat darslari o'tkazildi.

Ikki kun davom etgan xalqaro gilamchilik festivali yakunida turli nominatsiyalar bo'yicha eng faol ishtirokchilar aniqlandi.

"Qadimiy gilamchilik turini tiklagan usta" nominatsiyasi bo'yicha birinchi o'rinni marg'ilonlik usta gilamdo'z Ilhom Davletov egalladi.

Yosh bo'lishiga qaramay, o'zining iqtidori, mehnatsevarligi va milliy hunarmandchilik san'atiga bo'lgan muhabbati bilan ajralib chiqqan ishtirokchilar

o'rtasida "Eng yosh hunarmand" nominatsiyasi bo'yicha birinchi o'rinni ozarbayjonlik Afasadiq Sulaymonov egalladi.

"Eng yaxshi gilamdo'z" nominatsiyasi bo'yicha mahalliy gilamdo'z Madrahim Matkarimov (O'zbekiston) birinchi o'rin sohibi bo'ldi.

"Gilamlar jilosi" xalqaro ko'rgazmasi mamlakatimizda qadimdan milliy qadriyat sifatida rivojlanib kelayotgan gilamdo'zlik an'analari asrab-avaylash, ilmiy tadqiq etish, aholi hamda xorijiy sayyohlarning an'anaviy gilamdo'zlikka qiziqishini uyg'otish orqali xalqaro miqyosdagi nufuzini oshirishga xizmat qiladi.

Ijodkorlar faoliyati uchun ko'rgazma va festivallarning ahamiyati katta. Chunki ular shu kabi tadbirlarda o'z mehnatlari mahsulining qiymatini va bahosini his qilishadi hamda bundan ilhom olishadi. Shunga ko'ra, bu borada keng qamrovli tadbirlar o'tkazib kelinmoqda.

Xalqaro miqyosdagi madaniy tadbirlar va festivallarning ijtimoiy siyosiy va iqtisodiy ahamiyati beqiyos. Festivallar orqali mamlakat imidji shakllanadi va milliy qadriyatlarning jahon miqyosida targ'ib etilishida muhim ahamiyat kasb etadi.



Qo'ng'ir ko'mirni gravitatsion-flotatsion usulda boyitish texnologiyasi

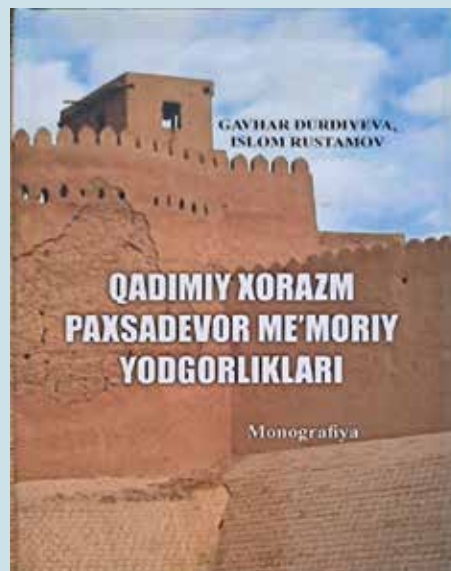
O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti olimlari tomonidan "Qo'ng'ir ko'mirni gravitatsion-flotatsion usulda boyitish texnologiyasi" nomli monografiya chop etildi.

Mazkur monografiya qo'ng'ir ko'mirni gravitatsion-flotatsion usulda boyitish texnologiyasiga bag'ishlangan bo'lib, unda "O'zbekko'mir" AJ mutaxassislari bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan texnologik yechimlar, qo'ng'ir ko'mir kimyosi, uni qayta ishlash va samaradorligini oshirish yo'llari ilmiy asosda yoritilgan. Angren konlaridan olingan past sifatli ko'mir namunalarida amalga oshirilgan tajribalar orqali mineral aralashmalarni ajratish, namlik va kullikni kamaytirish, shuningdek, yonish issiqligini 15–30% gacha oshirish imkoniyatlari aniqlangan.

Tadqiqotda gravitatsion va flotatsion usullarning afzalliklari hamda mualliflar ishlab chiqqan SFKM-2 kompozitsion flotoreagentining samaradorligi ko'rsatilgan. Boyitilgan ko'mirning ekologik talablarga javob berishi, chiqindilarning qurilish sanoatida qo'llanishi va mahsulot tannarxining pasayishi texnologiyaning iqtisodiy hamda amaliy ahamiyatini belgilaydi. Ushbu yechim mamlakatda mavjud past sifatli ko'mir zaxiralaridan samarali foydalanish va energetik mustaqillikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Monografiya soha mutaxassislari va Oliy o'quv yurti talabalari uchun mo'ljallangan.

Kitob o'zbek tilida chop qilingan.



Qadimiy Xorazm paxsadevor me'moriy yodgorliklari

O'zR FA Xorazm Ma'mun akademiyasi "Janubiy Orolbo'yi tarixiy me'moriy yodgorliklarining qurilish materiallarini sinash va ta'mirlash" laboratoriyasi rahbari arxitektura fanlari doktori, professor Gavhar Durdiyeva va tadqiqotchi Islom Rustamovlar hammuallifligida "Qadimiy Xorazm paxsadevor me'moriy yodgorliklari" mavzusidagi juda katta ahamiyatga ega bo'lgan monografiya "Durdona" nashriyotida nashdan chiqdi.

Barchamizga ma'lumki, Xorazm qadimdan davlatchilik, fan va madaniyat, sivilizatsiya markazlaridan biri bo'lgan. Aynan vohada qadimdan paxsadevor bino va inshootlari shaharsozlik madaniyatini shakllantirishda muhim rol o'ynagan. Hozirgi eng zamonaviy qurilish va me'morchilikning nazariy va amaliy poydevori shu davrda qo'yilgan. Hozirgacha vohada 100 dan ortiq paxsadevor yodgorliklar saqlanib qolgan.

Bugungi kunda gil xomashyoli me'moriy obidalarga nafaqat tabiiy ta'sirlar (zilzilalar, suv toshqinlari, termitlar ta'siri, kuchli shamollar, iqlim o'zgarishi - qattiq sovuq va issiq havo oqimlari, qorishmalarning muzlab-erishi) bilan birgalikda antropogen salbiy ta'sirlar (texnogen ta'sir, grunt suvlarining sathi, transport ta'siridagi tebranishlar, foydalanish sharoitlarining buzilishi va h.k.) mavjud.

Xorazm viloyati hududida joylashgan gil xomashyodan tiklangan me'moriy yodgorliklar atrof-muhit va insonlar faoliyatining salbiy ta'siri

natijasida yemirilib, yo'qolib borayotganligi bois ularni tarixini o'rganish, texnik holatini baholash, saqlash va ta'mirlash ishlarida ma'lumotlar bazasini shakllantirish davr talabidir.

Monografiya talabalar, mutaxassislar va keng qizquvchilarga mo'ljallangan.

Asar o'zbek tilida nashr qilingan.

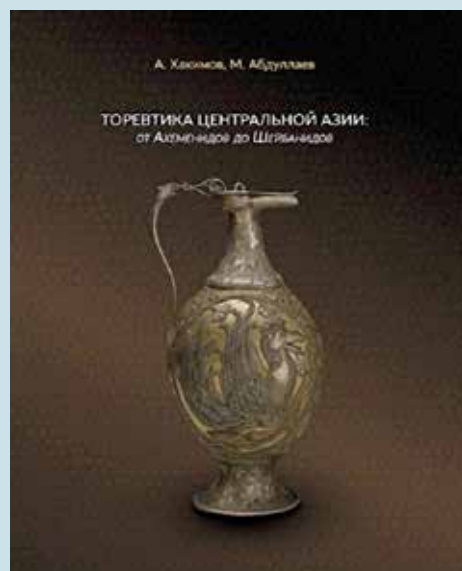


Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining umurtqali hayvonlari faunasi

O'zR FA Zoologiya instituti Umurtqali hayvonlar laboratoriyasi tomonidan Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida tarqalgan quruqlikdagi umurtqali hayvonlar faunasi va ularni monitoring qilish tizimiga bag'ishlangan jamoaviy monografiya chop etildi. "Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining umurtqali hayvonlari faunasi" nomli ushbu nashr 260 turning tavsiflari, monitoring metodlari va indikator turlar asosida mintaqalarining tabiatni muhofaza qilish zaruratini baholash kabilarni o'z ichiga olgan.

Monografiya biologlar, ekologlar, tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari hamda oliy ta'lim muassasalari uchun yangi qo'llanma hisoblanadi. Mazkur nashr — O'zbekiston hayvonot olamini chuqur o'rganish va barqaror boshqarish yo'lidagi yana bir muhim qadamdir.

Kitob rus tilida chop qilingan.



"Markaziy Osiyo torevtikasi: Ahamoniylardan Shayboniylargacha"

O'zR FA San'atshunoslik instituti olimlari O'zR FA akademigi, O'zBA akademigi, san.f.d., professor Akbar Hakimov va san.f.d.(DSc), katta ilmiy xodim Masharib Abdullayevlar tomonidan "Markaziy Osiyo torevtikasi: Ahamoniylardan Shayboniylargacha" nomli yangi monografiya nashr etildi.

Ushbu nashr avvalgi tadqiqotlar natijalari va Markaziy Osiyoning madaniy va badiiy merosiga oid yangi materiallar – artefaktlar tahliliga asoslangan. Mazkur artefaktlar O'zbekiston tomonidan Londondagi auktsion uylari va shaxsiy galereyalaridan O'zbekistondagi Islom sivilizatsiyasi markazining ko'rgazmasi va kolleksiyalari uchun sotib olingan. Olingan artefaktlarning aksariyati torevtika edi.

Kitobning asosiy g'oyasi – qadimgi davrlardan o'zbek xonliklari davrigacha Markaziy Osiyoda oltin, kumush va mis buyumlarning shakllar evolyutsiyasini, motivlarning semantikasini va uslub evolyutsiyasini o'rganishdir.

Monografiya Art Vernisaj nashriyot uyida rus tilida chop qilingan.

Biologik mo'jiza



Qattiq holatgacha muzlash

O'rmon qurbaqalarida eng hayratlanarli jarayon yozda — ular itbaliqdan qurbaqaga aylanganda emas, balki qishda, qish uyqusiga ketgan paytida sodir bo'ladi.

Alyaska va Kanadaning shimoliy o'rmonlarida dunyodagi eng keskin harorat o'zgarishlari kuzatiladi. Yoz kunlari 24 soat davom etadi va harorat Selsiy bo'yicha 32 °C darajagacha ko'tarilishi mumkin. Qish esa Yer yuzidagi eng past haroratlardan ayrimlarini olib keladi: ko'pincha harorat Selsiy bo'yicha minus 10 °C darajagacha tushadi. Bruks tizmasining janubida joylashgan Prospekt-Krik hududida Alyaska tarixidagi eng past harorat — Selsiy bo'yicha minus 27 °C daraja qayd etilgan. Shubhasiz, ushbu rekord o'rnatilgan paytda Prospekt-Krik atrofida daraxt qurbaqalari qishlab chiqqan.

Bu o'rmon qurbaqasi omon qolishi lozim bo'lgan qishki dunyodir. Yodda tuting, qurbaqalar sovuqqon hayvonlar bo'lib, ularning tana harorati atrof-muhit haroratiga deyarli teng bo'ladi. Xo'sh, bu nozik va kichik jonzorlar qanday qilib shafqatsiz, uzoq davom etadigan, muzdek subarktik qishni bardosh bilan o'tkaza oladi?

Bu jumboq uzoq vaqtdan beri olimlarni qiziqtirib keladi. Biologlar o'rmon qurbaqalarining qish uyqusini o'rganganlar va ular aniqlagan jihatlar haqiqatan ham hayratlanarli. Ko'pchilik qurbaqalar shimoliy qishlarni suv ostida — ko'lmaklar, ko'llar va irmoqlarning tubida chuqur qish uyqusiga ketish orqali o'tkazadi: ularga sovuq bo'ladi va ular tinch holatda bo'ladi, biroq ularning tana harorati hech qachon noldan pastga tushmaydi.

O'rmon qurbaqalarida boshqa strategiya mavjud. Ular qish uyqusiga kirib, o'rmon to'shamasidagi to'kilgan barglar orasiga joylashadi. Barglar, to'kilgan yaproqlar va ularni qoplagan qor kuchli sovuqdan ma'lum darajada himoya qiladi, biroq qurbaqalar suv osti strategiyasini tanlagandagi kabi manfiy haroratlardan to'liq himoyalangan bo'ladi.

Tadqiqotchilar o'rmon qurbaqalari qishni muzlagan holatda o'tkazishini aniqladilar! Ushbu hayratlanarli strategiya o'rmon qurbaqalariga bahor boshidayoq faollashish imkonini beradi, chunki muz bilan qoplangan ko'llarga nisbatan yer muzdan tezroq chiqib isiydi. Faollashgan qurbaqalar juftlashib, tuxumlarini kichik ko'lmaklarda, hatto yoz o'rtalariga kelib qurib qoladigan erigan qor suvlari ichiga ham qo'yishi mumkin. Aksincha, suv ostida qish uyqusiga ketadigan qurbaqalar kechroq faollashadi, shu sababli ular ko'payishni ham kechroq boshlaydi. Bunday qurbaqalar qurib qolmaydigan doimiy suv manbalariga muhtoj bo'ladi.

Ko'pchilik boshqa hayvonlar uchun omon qolish to'qimalarini muzlatishi mumkin bo'lgan har qanday sharoitdan himoyalinishga bog'liq. Nega muzlash shunchalik xavfli? Bir necha narsa sodir bo'lishi mumkin: hayvon ichida muz kristallari hosil bo'lsa, ular qon tomirlarini teshib o'tishi mumkin. Qon muzlaganda, organlarga kislorod va oziq moddalar yetkazish mexanizmi buziladi, shu sababli jiddiy moddalar almashinuvi muammolari yuzaga keladi. Bundan tashqari, muz hujayralarga jiddiy zarar yetkazadi: u suvni tortib chiqaradi, hujayraning ichki tuzilishini buzadi va hujayra devorlarini yo'q qiladi. Natijada keng qamrovli va o'limga olib keladigan ichki shikastlanish yuz beradi.

Biroq o'rmon qurbaqalari yilning sakkiz oygacha muzlash qobiliyatini rivojlantirgan. Ular, deyarli, biologik mo'jiza sodir etishga muvaffaq bo'lgan. Buni ular qanday uddalashadi?





Qish boshida o'rmon qurbaqasining qorin bo'shlig'i tezda muz bilan to'lib, ichki organlarni qoplaydi. Teri va mushak qatlamlari orasida muz kristallari hosil bo'ladi. Ko'z gavhari muzlagani uchun oq tusga kiradi. Shu bilan birga, o'rmon qurbaqasining jigarida katta miqdorda glyukoza ishlab chiqariladi va u tananing har bir hujayrasiga yetkaziladi. Ushbu siropga o'xshash shakar eritmasi hujayralarning muzlashini oldini oladi va hujayra ichidagi suv molekularini bog'laydi.

Shunday qilib, bir tomondan o'rmon qurbaqasining tanasi hujayralar va organlar atrofida muz hosil bo'lishiga imkon beradi, ikkinchi tomondan esa hujayra ichida muz hosil bo'lishining oldini oladi, shu bilan ko'pchilik hayvonlar muzlashda duch keladigan o'limga olib keluvchi shikastlanishlardan saqlaydi.

Qish uyqusidagi o'rmon qurbaqasi qanday ko'rinadi? Mushaklar harakati yo'q! Yurak urishi yo'q! Nafas olish yo'q! Butun qish davomida o'rmon qurbaqasi qurbaqa shaklida qattiq, muzdek toshga o'xshaydi. Biroq u tirik, anabioz holatida bo'ladi.

Bahorda o'rmon qurbaqasi ichkaridan eritila boshlaydi. Avval yurak urishi qayta boshlanadi. Keyin miya faollashadi. Nihoyat, oyoqlar harakatlana boshlaydi.

Hozirgacha hech kim o'rmon qurbaqasining yuragi, butun shimoliy qishni muzlagan va harakatsiz holatda o'tkazgandan keyin, qanday qilib ishga tushishini tushunmaydi. Qurbaqa to'liq eritilgan zahoti, u ko'payish uchun yoki boshqa mos suv havzasini izlash maqsadida o'rmon tomon yo'l oladi.

O'rmon qurbaqasi deyarli barcha boshqa hayvonlar uchun o'limga olib keladigan sharoitlardan butunlay himoyalangan.

O'rmon qurbaqalari va insonlar

O'rmon qurbaqasining qonidagi glyukoza uni ekstremal arktik qish haroratlarida muzlashdan

himoya qiladi. Bu barcha umurtqali hayvonlar, jumladan inson qonidagi shakar darajasiga o'xshash hodisadir.

Qish uyqusiga ketadigan o'rmon qurbaqalari qonidagi qand miqdori darajasini normal holatdan 100 barobar yuqori bo'lsa ham zarar ko'rmaydilar. Holbuki, odamlar qand kasalligida qonda qandning normaldan atigi 2–10 barobar yuqori bo'lishida zarar ko'rishadi. Qurbaqalar buni qanday uddalay olishini tushunish, odamlar orasida qandli diabet bilan kasallanganlarda qonda qand miqdorini nazorat qilish va davolash bo'yicha qimmatli bilimlar berishi mumkin.

Bundan tashqari, o'rmon qurbaqasining muzlashga bardosh berish qobiliyati tadqiqotchilarga transplantatsiya uchun mo'ljallangan inson a'zolarini shikastlamasdan qanday qilib muzlatish va qayta eritish mumkinligini aniqlashda yordam berishi mumkin. Bu donor tanasidan a'zoni olish bilan uni retsipientga ko'chirib o'tkazish orasidagi ruxsat etilgan vaqtni uzaytiradi va transplantatsiya imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirishi mumkin.

Tadqiqotchilarni shuningdek, o'rmon qurbaqasining organizmi qanday qilib qon aylanishini to'xtatib, uni bir necha oy davomida tromblar yoki boshqa shikastlanishlarsiz qayta ishga tushira olishi qiziqtiradi. Buni amalga oshiruvchi mexanizmni tushunish, infarkt yoki insult natijasida vaqtincha qon aylanishi to'xtagan odamlarni davolashda qimmatli bilimlar berishi mumkin.

Ma'lumot Gates of the Arctic National Park and Preserve /<https://www.nps.gov/gaar/index.htm/sahifasidan> olindi

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir
Hakimov Akbar
akademik

Bosh muharrir o'rinbosari
Muxsinova Zebiniso
san'atshunoslik fanlari bo'yicha falsafa doktori
(PhD)

Mas'ul kotib
Isakova A'lo

Abdurahmonov Qalandar, akademik
Abdullayev Masharib, san'atshunoslik fanlari
doktori (DsC)
Alimova Dilorom, professor
Allayev Qahramon, akademik
Aripova Tamara, akademik
Asqarov Ahmadali, akademik
Bahodirov G'ayrat, professor
Kremkov Mixail, professor
Mirsaidov Mirziyod, akademik
Pidayev Shokir, tarix fanlari nomzodi
Sobirov Ravshan, akademik
Sagdullayev Anatoliy, akademik
Saidov Akmal, akademik
Tojiboyev Komiljon, akademik
To'rayev Abbosxon, akademik
Mambetqodirov G'ayrat, san'atshunoslik fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD)

JAMOATCHILIK KENGASHI

Kengash raisi
Ayupov Shavkat Abdullayevich
O'zR FA prezidenti, akademik

Kengash raisi o'rinbosari
Sagdullayev Shomansur Shoxsaidovich
O'zR FA Birinchi vitse-prezidenti - bosh ilmiy
kotibi, akademik

Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich
O'zR FA vitse-prezidenti, professor

Abduhalimov Bahrom Abdurahimovich
O'zR FA vitse-prezidenti, professor

Turdikulova Shahlo O'tkurovna
O'zR FA vitse-prezidenti, professor

Ibragimov Baxtiyor To'laganovich
O'zR FA prezidenti maslahatchisi, akademik



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI ILM-FAN TARG'IBOTI MARKAZI

“Fan va turmush”. Ilmiy-ommabop jurnal.
Har chorakda bir marta chiqadi.

1933-yildan chiqa boshlagan.
12 yoshdan kattalar uchun.
Muassis: O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi
Jurnal o'zbek, rus va ingliz tillarida nashr etiladi.
Jurnal 2006-yil 6-dekabrda O'zbekiston Respublikasi Matbuot va
axborot agentligida ro'yxatga olingan. Guvohnoma: № 0022.

O'zbek tili muharriri – **M.S. Abdullayev**
O'zbek tilidan rus tiliga tarjimon – **D.Sh. Abdullayev**
Dizayner, sahifalovchi – **N.M. Vyatkina**
Menejer – **Sh. Xushvaqov, O. Aliyev**
Muxbir – **M. Abdullayev, M. Ahmedjanova**
Fotograf – **V. Goncharenko**
Jurnalda **V. Vyatkin, A. Hakimov** fotolaridan foydalanildi.

© Materiallarni faqat tahririyat va mualliflarning ruxsati bilan qayta
chop etish mumkin.
Nashr etilgan materiallar va e'lonlarda ko'rsatilgan faktlarning
to'g'riligi va ishonchiligi uchun ularning mualliflari javobgardir.
Mualliflarning fikri tahririyatning fikri bilan mos kelmasligi
mumkin. Qo'lyozmalar ko'rib chiqilmaydi va qaytarilmaydi.

Bizning manzil: 100047, Tashkent, Ya.G'ulomov ko'chasi, 70-uy.
Тел.: 71 2334305
Elektron pochta: fanturmush@gmail.com
Jurnal veb sahifasi: www.fvat.uz

Jurnal “SILVER STRA PRINT” MCHJ bosmaxonasida
chop etilgan.

Bosmaxona manzili: Toshkent, Olmazor tumani,
Qorasaroy ko'chasi, Ibrohim ota, 322 B-uy
Tel.: 99 019 24 00
Chop etishga ruxsat berilgan: 03.02.2026

“Fan va turmush” №4 (607), 2026-y.
Qog'oz o'lchami: 60x84 1/8. Hajmi: 8 p.l. Tiraj: 600 nusxa.

© “Fan va turmush”

Jurnalga tahririyatda, istalgan pochta bo'limida obuna
agentliklarining vakolatxonalarini orqali yoki onlayn
obuna bo'lish mumkin: <http://www.pochta.uz/subscribe/>
Indeks: 899
ISSN- 0134-4560

Bahosi kelishilgan narxda



