

FAN VA TURMUSH

“Fan va turmush” Ilmiy - ommabop jurnal

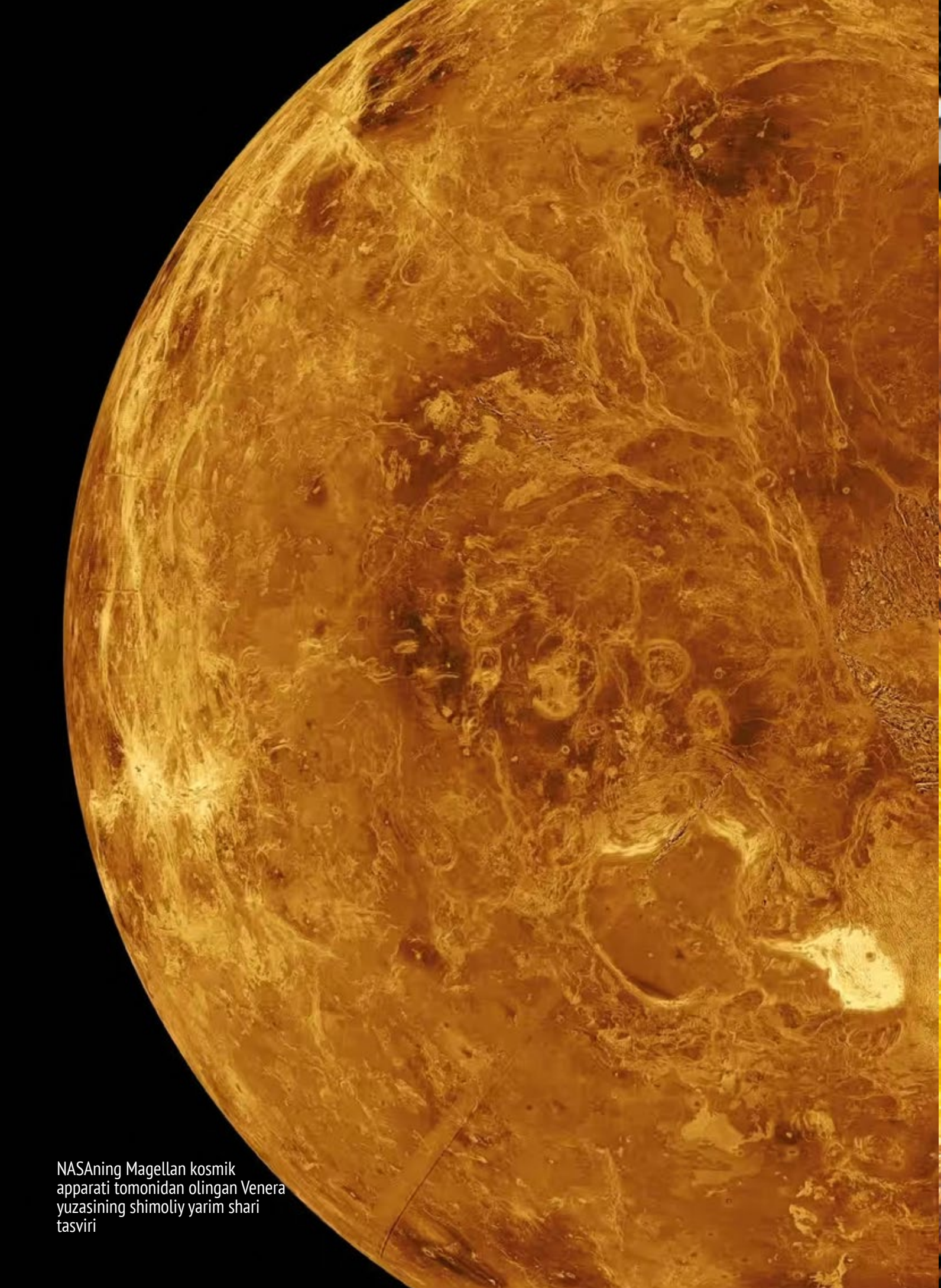
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Ilm-fan targ'iboti markazi

1/2025

ONA YURTING – OLTIN BESHIGING

- III Renessans va “yashil” iqtisodiyot
- Kompon yuqori energiyali zarrachalar
- Kichik GES – O'zbekistonning energetika sohasidagi yangi strategiyasi
- Ijodkorlar mashinalarga qarshi
- Ipak Yo'lining tog'li yo'nalishida o'rta asr shaharsozligi





NASAning Magellan kosmik
apparati tomonidan olingan Venera
yuzasining shimoliy yarim shari
tasviri

Qadrli mushtariylar!

Yurtimizga bahor keldi. Quyosh dehqonlarimiz uchun o'zining barakali nurlarini socha boshladi. Yerga mo'l hosil niyati ila urug' qadarmoqda. Daraxtlar qayta kurtak ochib, ona tabiat uyg'onmoqda.

Ammo global miqyosdagi rivojlanib kelayotgan bir qancha muammolar va ularda inson omilining o'rni sezilarli darajada ekanligi, hozirgi davr uchun muhim yechimlarni talab qilayotgani ham sir emas. Shu jumladan, iqlim o'zgarishi, havoning ifloslanishi, tabiiy energiyaga bo'lgan talabning ortishi kabi muammolar ushbu jarayonni yanada tezlashtiradi. Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev Oliy Majlis Qonunchilik palatasi majlisidagi nutqida ekologiya va iqlim o'zgarishi masalalariga alohida to'xtalib o'tdi. Masala atroflicha o'rganilib, bildirilgan tavsiyalardan kelib chiqqan holda 2025-yilni yurtimizda "Atrof-muhitni asrash va "yashil" iqtisodiyot yili" deb e'lon qildi.

Har bir muhitning ta'siri jamiyatdagi insonlar ongida immunitet hosil etib borishi natijasida, sohalar kesimida turlicha namoyon bo'ladi. Global muammolarning mahalliy sharoitdan kelib chiqib, insoniyat o'z qarashlari bilan yechim va talqinini mushohada qila boshlaydi. Bugungi kunga kelib esa bu qarashlar o'zgarmagan shaklda aksincha yanada rivojlanib, inson hayotiy qarashlarini shakllantiruvchi omillardan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Biz bu yilgi sonlarimizda ona tabiatni asrash, muqobil energiya muammolariga alohida e'tibor qaratimiz.

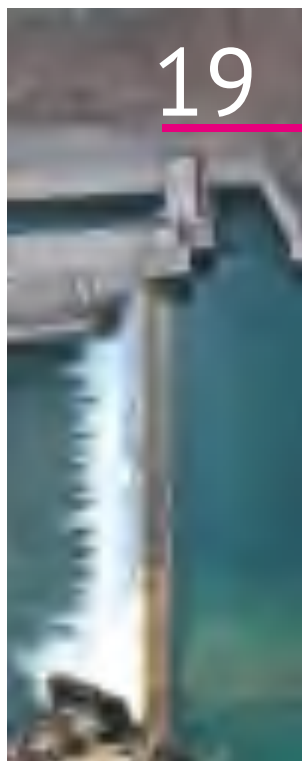
O'tgan sonda biz neytrino haqida ma'lumot bergan edik. Bu gal ham jurnalxonlar tomonidan kelib tushgan takliflarni inobatga olib neytrino haqida akademik Bobomurod Ahmedov tomonidan yozilgan muxtasar maqolani taqdim etamiz. Akademik Romen Zohidov O'zbekistonda energetika sohasining asosi bo'lgan gidroenergetikaning rivojlanish bosqichlarini qariyb 100 yillik davrni qiziqarli faktlar asosida yoritib beradi. Har doimgidek Uchinchi blokda sun'iy intellektning yana bir muhim jihati ijodkorlarning mualliflik huquqiga bo'lgan tahdidlardan ogohlantiramiz. Muallif Nonna Jamgaryan Sining huquqiy holati va yangi fuqarolik huquqi instituti sifatida belgilanishi haqida yozadi. SI zamonaviy odam uchun kitoblar, gazetalar, jurnallar va boshqa bosma mahsulotlarni juda tez ulashish imkonini beradi. Hozirda bu ma'lumotlarga erishish faqatgina bir necha daqiqa davom etadigan jarayon bo'lib, ular juda katta masofalarni qamrab oladi. Ammo shunday davrlar bo'lganki, odamlar o'zaro ma'lumotlar almashinish uchun turli uslublardan foydalangan. Professor Baxtiyor Bobojonov bu haqda o'zining maqolasida sopol idishlarga yozilgan she'rlardan misollar keltiradi. Bu she'rlar ba'zan so'fiyona, ba'zan esa tijoriy maqsadlarda yozilgan bo'lib, o'z davri haqida ma'lumotlar beradi.

Va har doimgidek jurnalimizdan yosh olimlarga minbar ajratganmiz. Shuningdek yangi nashrlar, bolalar uchun qiziqarli olam o'rin olgan.

Aziz mushtariy, sizga bahoriy kayfiyat va maroqli mutolaa zavqini tilab qolamiz!



MUNDARIJA



Tahririyatdan	1
III Renessans va "yashil" iqtisodiyot	4

I.RAQAMLAR DUNYONI BOSHQARADI

KOMPON YUQORI ENERGIYALI ZARRACHALAR	
Bobomurod Ahmedov	7
O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQLIGAN MATERIALLARNI O'LCHOVLI ISHLASHINING NOYOB TEKNOLOGIYASI	
Erkin Abdurkarimov	10

II.TABIAT VA INSON

TERMITLARGA QARSHI SAMARALI KURASHISH	
Qahramon Rustamov, Zumrad G'aniyeva, Muhabbat Hoshimova	15

III.TEXNIKA OLAMI VA AXBOROT TEKNOLOGIYALARI

KICHIK GES – O'ZBEKISTONNING ENERGETIKA SOHASIDAGI YANGI STRATEGIYASI	
Romen Zohidov, Dilshod Qodirov.....	19

MUALLIFLIK HUQUQI VA SUN'IY INTELLEKT	
Nonna Jamgaryan	24

IV. JAMIYAT, TARIX, MADANIYAT

TIZIMLI MULOHAZA QILISH MUAMMOLARI	
Asqar Ortiqov, Yusuf Abdullayev	29
IPAK YO'LINING TOG'LI YO'NALISHIDA O'RTA ASR SHAHARSOZLIGI	
Farhod Maqsudov	32
SAMARQAND VILOYAT MUSIQALI DRAMA TEATRIDA TARIXIY DRAMALAR TALQINI	
Charos Xamidova	36
TEMURIYLAR DAVRINING IDISHLARIDA SHE'RIYAT NAMUNALARI	
Baxtiyor Bobojonov	40
ABU RAYHON BERUNIYNING KOGNITIV DUNYOQARASH RIVOJIDAGI O'RNI	
Saydag'zam Habibullayev, Ziyoda Ahmedova	43
O'ZBEKISTONDA ART-BOZORNI RIVOJLANTIRISHNING NORMATIV-HUQUQIY JIHATLARI	
Shavkat Sultonov	47

RUKNLAR:

<i>Yosh olimlar minbari</i>	
VATAN VA VATANPARVARLIKNI IFODALOVCHI HIKMATLI SO'ZLAR	
Ozoda Sharipova	50



VAQTNI BOSHQARUVCHI MOBIL ILOVALAR YARATISH	
Javohirbek Burhonov	54
VEB-ISHLAB CHIQISHDA ZAMONAVIY	
TEKNOLOGIYALAR VA ULARNING SEO GA TA'SIRI	
Xojiakbar Ostanaqulov	55
Yubiley	
TA'MIRSHUNOS OLIM SHARIF ILHOMOV – 90 YOSHDA	
Akmaljon O'lmasov	58
Yangi nashrlar	60
Qiziqarli olam	62



III Renessans va “yashil” iqtisodiyot

Oliy Majlis deputati, akademik
Akmal Saidov bilan intervyu.
Bosh muharrir, akademik
Akbar Hakimov suhbatlashdi.

A. Hakimov: *Siz III Renessans atamasining ta’rifini qanday tushunasiz va talqin qilasiz?*

A. Saidov: Umuman shuni ta’kidlash kerakki, Renessans degan so’zni etimologik ma’nosi Uyg’onish tushunchasini beradi. Biz Sovet davrida faqat G’arb Renessansi, G’arb Uyg’onishini bilganmiz. Lekin so’nggi yillardagi tadqiqotlar shuni ko’rsatdiki, aslida Renessans Sharqda boshlangan. Renessans – birlamchi antik dunyo san’atiga, madaniyatiga qaytishni anglatadi. IX-XII asrlarda Sharq Renessansining birinchi bosqichi bo’lsa, ikkinchisi Temuriylar davrini o’z ichiga oladi. Adam Metz Birinchi Renessans bosqichni ta’kidlagan bo’lsa, ikkinchi bosqichni fransuz olimi Vinson Furnyo (*Vincent Fourniau*)¹, Temuriylar Renessansi deb nomlaydi.

III Renessansni xronologiyasi bormi desangiz, men o’ylaymanki birinchidan, bu Yangi O’zbekiston harakatining tarkibiy qismi. Shunda savol yuzga keladi: Yangi O’zbekiston qachon boshlandi? Yangi O’zbekiston Sh.Mirziyoyevning prezidentlik faoliyatiga kirishishlari – 2016-yil 14-dekabrda boshlandi. Ya’ni, prezidentlik lavozimiga kirishi avvalidagi nutqlari va 2016-yil 30-dekabrda Fanlar akademiyasi olimlari bilan bo’lib o’tgan uchrashuvda ham Yangi O’zbekistonning asosiy jihati bu – ilm-fan taraqqiyotisiz umuman jamiyat taraqqiyoti bo’lmaydi, degan ilk g’oyalar tilga olindi. Men o’ylaymanki, III Renessans hayotimizning eng asosiy jabhalarini

¹ Fransuz olimi Vincent Fourniau (ba’zida o’zbek tilida “Vinson Furnyo” deb yoziladi) — Markaziy Osiyo, xususan, O’zbekiston tarixi va islom sivilizatsiyasi bo’yicha yetakchi tadqiqotchilardan biridir. U tarix fanlari doktori bo’lib, asosan XIX–XX asr boshlaridagi Buxoro amirligi, Rossiya imperiyasi va sovet mustamlakachiligi davridagi ijtimoiy-siyosiy o’zgarishlar, islom, milliy uyg’onish va modernizatsiya jarayonlarini o’rgangan.

qamrab oladi. Masalan, hozirgi yangi axborot texnologiyalari yoki sun’iy intellektning hayotimizga ta’sir etishi va bu yo’nalishlarsiz ham ertangi hayotimizni tasavvur etish mushkul deb bilaman. Shu sabab ma’naviyat va renessans g’oyalari keng ma’noda tushunaman. Faqatgina ma’naviy hayot bilan cheklanib bo’lmaydi, san’at va fanni ham bir yo’nalishda olib bormoq lozim.

A. Hakimov: *Akademik, olim sifatida bizning ijtimoiy fanlar, yo’nalishi, rivojlanish jarayonlari qanday darajada hozirgi kundagi talablarimizga javob beradimi?*

A. Saidov: Savol juda ham o’rinli. Haqiqatdan ham, Fanlar akademiyasi bu keng ko’lamli majmuaviy tashkilot. U faqatgina tabiiy yoki texnik fanlar bilan cheklanmaydi. Shu jumladan, ijtimoiy fanlar ham muhim. Umuman, ijtimoiy fanlarning roli hozirgi kunda, Yangi O’zbekistonda tabiiy yoki texnik fanlarnikidan kam emas. Mening fikrimcha, ijtimoiy sohadagi fanlarning eng asosiy vazifasi, bitta savolga javob berishi kerak: “Biz qanday jamiyat quryapmiz?” Yangi O’zbekiston — bu umummilliy harakatga aylanib, bu tushunchani anglamoq darkor va mana shu Yangi O’zbekiston tushunchasiga bog’lagan holda III Renessans barpo etmoq zarur. Har bir fan vakili, ijtimoiy fan vakili: bu tarixchi bo’ladimi, san’atshunos bo’ladimi, iqtisodchi bo’ladimi, huquqshunos bo’ladimi? Mana shu o’z yo’nalish nuqtayi nazaridan Yangi O’zbekistonni qirralarini ochib berish kerak. III Renessansga ijtimoiy fanlarning hissasi qanday bo’ladi? degan savolga amaliy javob berish kerak. Hozirgi kunda huquqshunoslar ijtimoiy fan olimlari sifatida suveren, demokratik, huquqiy, ijtimoiy davlat qanday bo’lishi kerak O’zbekistonda va buning xususiyatlari nima? degan amaliy savollarga javob berish kerak bo’ladi. Umuman aytganda, yana bir jihatdan mana shu ijtimoiy fanlarning jamiyat taraqqiyotiga, iqtisodiy-ijtimoiy taraqqiyotga hissasini qanday o’lchash kerak? degan savol ham tug’iladi. Masalan, tabiiy fanlarda bu oson. Qancha patent bo’ldi, qancha foyda keltirdi kabi jihatlarni iqtisodiy raqamlar bilan qiyoslash mumkin. Ijtimoiy fanlarda esa bu juda ham qiyin. Aynan, tarix fanida, san’atshunoslikda ham bu qiyinroq. Iqtisodda, balki ancha osonroqdir. Huquqshunoslikda esa, mana shu qabul qilinayotgan qonunlarni ishlab chiqishda, qabul qilishda va hayotga tatbiq etishda huquqshunoslarning roli benihoyadir. Masalan, huquqshunoslar, mana shu, yetti yil ichida qabul qilingan barcha qonunlarni ishlab chiqishda va qabul qilishda faol ishtirok etdilar. Aynan, misol, mana shu, 2023-yil 30-aprelda qabul qilingan Yangi tahrirdagi O’zbekiston Konstitutsiyasi Yangi O’zbekistonning Asosiy Qonuni bo’lib xizmat qiladi. Mana shu Konstitutsiyada qo’yilgan dasturiy g’oyalarni bajarishda bu faqatgina huquqshunoslarning ishi emas. Men bir amaliy taklif qilgan bo’lar edim. Yangi O’zbekiston va III Renessans mavzusida barcha fan xususan, ijtimoiy fan vakillari tomonidan katta bir tahliliy tadqiqot ishlab chiqilsa, bu bizning mana shu hozirgi kundagi ijtimoiy fanlar oldiga qo’yilayotgan talablarga amaliy javobimiz bo’lgan bo’lardi.



A. Hakimov: Siz so'zingizda "tadqiqotlar" deypsiz, tadqiqotlarni tayyorlashdan oldin, albatta katta bir xalqaro konferensiya o'tkazilishi kerak nazarimda...

A. Saidov: Men o'ylaymanki, fundamental, yakuniy, ko'p jihatli, keng qamrovli tadqiqotni amalga oshirish uchun muayyan tashkiliy ishlarni ham amalga oshirish kerak. Mana shunda, turli xil ijtimoiy fan vakillarini fikrini bilish, shu mavzuda xalqaro ilmiy anjuman o'tkazish maqsadga muvofiq. Nima uchun men xalqaro deyaipman? Bu yerda faqatgina O'zbekiston muammosi bilan shug'ullanuvchi o'zbekistonlik olimlar emas, balki O'zbekiston mavzusi bilan shug'ullanuvchi xalqaro olimlarni ham jalb etish kerak. Bunga misol qilib, masalan, O'zbekistonning madaniy merosini o'rganish, butun jahon jamiyatining imkoniyatlaridan ham foydalanish kerak. Mana shu jamiyatda o'tkaziladigan an'anaviy madaniy kongresslari doirasida ham, davra suhbatlari yoki, anjuman platformasidan foydalanib o'tkazilsa, mana shunday asarlar, tadqiqot qanday bo'lishi kerak, degan savolga javob olinardi. Muhokamalarning natijasida, Yangi O'zbekiston va III Renessans nomli bir asar dunyoga kelishi mumkin.

A. Hakimov: 2025-yil arafasida Muhtaram Prezidentimiz yangi yil tabrigi bilan xalqimizga televideniyeorqalimurojaatqildilar. Bizlardahozirgimana juda murakkab xalqaro vaziyatlarda O'zbekistonning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyot yo'lida qadamlari mustahkam. Buni asosiy sababi jamiyatimizdagi birlik. Jamiyatimizda totuvlik, xalqimizni birlashtiradigan g'oyalar atrofida jipslashib harakat qilganimiz asosiy sababdir, - dedilar. Sizning fikringizcha, manashu birlik, birdamlik, hamjihatlik muhiti tarixiy bir mentalitetga bog'liqmi, yoki zamonaviy iqtisodiy jarayonlarga yoki qanaqadir boshqa bir vaziyatlar bolishi mumkinmi? **A. Saidov:** Bu yerda prezidentimiz ta'kidlagandek, mana

shu hozirgi kundagi O'zbekistondagi ijtimoiy muhitni men bag'rikenglik muhiti deb aytgan bo'lardim. Umuman tarixiyligiga mana shu O'zbekistondagi bag'rikenglikning bir qancha omillari bor. Bu bag'rikenglik, birinchidan, uning millatlararo totuvligi bilan bog'liq. O'zbekiston hududida tarixan har doim ko'p millat vakillari istiqomat qilgan va bag'rikenglik ruhi bo'lgan. Ikkinchidan, O'zbekiston hududida doimo dinlararo bag'rikenglik hukm surgan. Har doim ko'p din vakillari, mana hozir o'n oltita din vakillari tinch-totuv mana shu bag'rikenglik muhitida istiqomat qilmoqda. Mana shu muhitni shakllanishida bu madaniyatlararo o'zaro tushunish bizning hududimizda doimo uyg'unlashgan holda harakat qilgan. Masalan, faqatgina milliy madaniyat emas, bu turli xil madaniyatlar shu uch ming yillik tariximizda har doim bo'lgan va to'rtinchisi bu tillararo totuvlik, bag'rikenglik. Bizning hudud tarixan doimo bir necha tillarda so'zlashishga xos bo'lgan va bu yerda, til bo'yicha qandaydir cheklash yoki kamsitish hollari bo'lmagan. Mana shu to'rtta omil bizda tarixan shakllangan. Ming yillar davomida millatlararo, dinlararo, madaniyatlararo va tillararo totuvlik va bag'rikenglik mana shu O'zbekistonda hozir shakllangan yangi ijtimoiy-siyosiy muhitning asosini tashkil etadi va muhim omili bo'ladi. Hozirgi kunda "Yangi O'zbekiston" va prezidentimizni tashabbusi bilan shakllangan muhitda "Yangi Markaziy Osiyo" tushunchasi lug'atga kirdi. Yetti-sakkiz yil oldin, mana shu "Markaziy Osiyo"da vaziyat qanday muhitda edi? O'sha geopolitik, geoiqtisodiy, geomadaniy tushunmovchiliklar va bir qancha muammolar. Bu chegara muammolari, suv muammolari, gumanitar muammolar. Mana hozirgi kunda "Markaziy Osiyo"dagi mana shu muammolar deyarli hal qilindi. Juda bo'lmaganida, O'zbekistonga



nisbatan. Mana shu muhitning tashabbuskori kim desangiz? Bu – O‘zbekiston va uning prezidenti hisoblanadi. Dunyo hamjamiyati tomonidan xalqaro tashkilotlarning rahbarlari, masalan, Birlashgan Millatlar tashkilotining Bosh kotibi Antoniu Guterrish tomonidan alohida e’tirof etildi.

A. Hakimov: Siz deputat, siyosatchi sifatida xalqimizga atrof-muhitni saqlash, “yashil” iqtisodiyotni tushuntirib bersangiz. Aynan bu yilda biz “yashil” iqtisodiyot yili deb e’lon qilganimizning sabablari nimada?

A. Saidov: Bizda ham ichki, ham tashqi sabablarni ko’rsatish mumkin. Masalan, ichki sabab, bir avlod hayoti doirasida dunyodagi eng katta orol hisoblangan Orol dengizidan mahrum bo’ldik. Mana shu insonning nooqilona olib borgan siyosati natijasida biz shunday katta bir dengizdan ayrildik va Orol fojeasi, asoratlari va uning sabablari faqatgina O‘zbekiston yoki Osiyo bilan cheklanmaydi. Chunki Orolning tubidan chiqayotgan tuzning tarkibi shunaqa ekan-ki, shu tuzni Hindistonning choy plantatsiyalarida uchrashtishdi. Xuddi shu tuzning tarkibi Braziliya o’rmonlarida topilgan. Bu global muammo. Shuning uchun ham prezidentimiz bu muammoni 2017-yil sentyabrda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bosh Assambleyasidagi nutqlari va undan keyingi barcha nutqlarida atrof-muhitni muhofaza qilish, iqlimni saqlab qolish bo’yicha bong uryapti va bu tashabbuslari butunjahon hamjamiyati tomonidan qo’llab-quvvatlangani. Masalan, hozirgi “yashil” iqtisodiyat bizning har bir fuqaroimizga kerak. Toza ekologiya bo’lmasa, insoniyatning o’zi hayotiga tahdid soladi. Ertaga insoniyat o’zi-o’zidan tugashi mumkin. Doimiy o’ta iflos ekologiya bilan yashab bo’lmaydi. Shuning uchun butun dunyo va O‘zbekiston xalqaro darajada qabul qilingan barcha xalqaro hujjatlarga masalan, Parij bitimiga a’zo bo’lganimiz va yana bir tomondan mana shu eng dahshatli bu ko’pincha xalqaro hujjatlar hayotga tatbiq etilmayotganligida. Bu bitimga qo’shilgan yirik davlatlar ham mana shunga ko’z yumadi, chunki unda milliy manfaatlar ham kelib chiqadi. Men o’ylaymanki, bu, ichki masala. Lekin O‘zbekistonning xalqaro darajadagi, atrof-muhitni himoya qilish va “yashil” iqtisodiyot bo’yicha

prezidentimizning oxirgi uchta chiqishini aytsak. 2023-yildagi Birlashgan Arab Amirliklarida o’tgan Birlashgan Millatlar Tashkilotining iqlim o’zgarishiga bag’ishlangan COP28 anjumanida va o’tgan yilgi Bokuda bo’lib o’tgan COP29 anjumanida va yaqindagina tugagan Birlashgan Arab Amirliklaridagi taraqqiyot haftaligidagi chiqishlarida yana bir marta, mana shu iqlim o’zgarishiga, iqtisodiyotga, ayniqsa “yashil” iqtisodiyotga bo’lgan e’tibor bu bitta O‘zbekiston, Markaziy Osiyo mintaqasi, Sharq bilan cheklanmaydi, bu global muammodir. Men o’ylaymanki, huquqshunos sifatida bizning oldimizda bitta masala, biz “Ekologiya kodeksi”ni qabul qilishimiz kerak.

A. Hakimov: Men ijtimoiy tarmoqda bir hujjat loyihasiga ko’zim tushgandi. “2024-yil 1-iyundan O‘zbekistonda chiqindi olib chiqib ketish bo’yicha qarzdorlik yuzaga kelgan taqdirda elektr energiyasi uchun to’lovlarni cheklash boshlanadi.” Bu hujjatga nisbatan siz qanday fikrdasiz?

A. Saidov: Bunday masalalarni kengroq va atroflicha muhokama qilish kerak. Balki, mana shu aniq siz aytgan misolni butun mamlakat bo’yicha, joriy qilmaslik kerak. Balki, eng ko’p atrof-muhitga katta ta’sir ko’rsatgan bir hududda tajriba shaklida olish kerak va bir yil yoki ikki yil shuni sinab ko’rib, mana shu hududda shu tajriba ijobiy natija bersa, butun mamlakat bo’yicha joriy qilish kerak. Agar ijobiy bo’lmasa, yana bir marta hujjat matnini o’ylab ko’rish kerak. Umuman, qonunchilikni qabul qilishda bu yetti o’lchab bir kesish emas, balki undan ham ko’proq o’lchab bir kesish darkor.

A. Hakimov: Biz hozir Orol fojeasi va suv haqida gapiryapmiz, lekin O‘zbekiston aholisi, xalqi asosan shaharlarda istiqomat qilishadi. Yirik shaharlarimizda, masalan Toshkentdagi bir qancha ekologik muammolarni yechimini va aholi turmush tarzini yengillashtiruvchi qanday loyihalarni yana amalga oshirish mumkin? Bu masalada qanday fikrdasiz?

A. Saidov: Birinchidan agar Orol muammosi bo’lsa, butunjahon birgalikda harakat qilishimiz kerak. O‘zbekiston Prezidenti nihoyatda ibratli tashabbus qildi. Bu “Yashil makon harakati” doirasida, Orolning tubida daraxtlarni ekish va tubdan o’zgartish. Chang bo’ronlari va zaharli tuzlarni oldini olish, ikkinchidan, umuman u yerdagi iqlimni o’zgartirishga katta yordam beradi. Bu bir misol, yana biri Yashil makon harakatining butun O‘zbekiston bo’yicha tarqalishi. Bu nimani anglatadi? Daraxtlar, o’rmonlar va o’z o’rnida har bir shahar uchun kislorod manbai bo’lib xizmat qiladi. Shu ma’noda, hozirgi kunda rahbariyat tomonidan ta’kidlanib kelinmoqda-ki, Toshkent shahrida nihoyatda yashil zonalarini, yashil makonlarni ko’paytirish to’g’risida. Bunda har bir tashkilot, bu davlat tashkilotimi yoki nodavlat, fuqarolar jamiyatimi yoki tadbirkorlikmi, hamma birgalikda mana shu yashil makon milliy harakatiga o’z hissasini qo’shishi kerak.

Kompon yuqori energiyali zarrachalar

Bobomurod Ahmedov,
akademik

Kosmik astrofizikada yuqori va ultra yuqori energiyali zarralar, ayniqsa, so'nggi yillarda nihoyatda qiziqarli va hali to'liq o'rganilmagan neytrionlar alohida ahamiyat kasb etadi. Neytrinolar yana bir bor ilm-fanga sensatsiya keltirdi. 2025-yil 12-fevralda "Nature" jurnalida KM3NeT hamkorligi tomonidan chop etilgan maqolada [The KM3NeT Collaboration. Observation of an ultra-high-energy cosmic neutrino with KM3NeT // Nature. 2025. DOI: 10.1038/s41586-

024-08543-1] Yerdan qayd etilgan eng yuqori energiyali neytrinodan o'nlab baravar kuchliroq – yuzlab PetaElektronVolt (PeV) energiyaga ega neytrino qayd etilgani haqida xabar berildi. Bu neytrino, shubhasiz, Yerga chuqur kosmosdan kelgan, ammo uning manbai va paydo bo'lish mexanizmi hali sir hisoblanadi. Yana bir sensatsion voqea 2023-yil 13-fevralda sodir bo'ldi, Yer orqali ilgari ko'rilmagan darajada yuqori energiyali kosmik neytrino o'tganligi aniqlandi. Aniqrog'i, bu zarracha Yer atrofida tebranib, g'arbdan sharqqa yo'nalgan holda, avval Sitsiliya janubidagi O'rtayer dengizining sayoz qismiga, so'ngra yer osti qatlamlariga kirib, deyarli gorizonttal uchib, yana O'rtayer dengiz tubidagi chuqur suvlarga chiqdi. Shu yo'lda neytrino boshqa zarracha bilan to'qnashib, ultra yuqori energiyali myuonlarga aylangan va bir necha kilometrlik masofada energiyasini sarflab, O'rtayer dengizi tubida qisqa, lekin yorqin chaqnash hosil qilgan. Bu juda noyob voqea KM3NeT neytrino teleskopi yaqinida bo'lmaganda sezilmasdan o'tib ketgan bo'lardi. KM3NeT – bu aynan shunday yuqori energiyali neytrinolar signallarini qayd qilish uchun mo'ljallangan ilmiy qurilma. Hosil bo'lgan myuon zarracha dengiz tubidagi bir necha kilometrlik masofaga cho'zilgan nur sezgir elementlar orasidan o'tib, mikrosoneiyalik chaqnash hosil qildi. Minglab datchiklar ushbu fotonni qayd qilib, KM3NeT teleskopining boshqaruv punktiga uzatdi va voqeaga KM3-230213A kod nomi berildi.

Olimlar neytrinolar uch xil bo'lishini va parvoz paytida bir turdan ikkinchisiga o'zgarishi mumkinligini aniqladilar. Neytrinolarning bu o'zgarishi – neytrino tebranishlari – 2015-yilda fizika bo'yicha Nobel mukofotiga sazovor bo'ldi. Bundan tashqari, neytrinolar faqat kuchsiz o'zaro ta'sirda

KM3NeT O'rtayer dengizidagi neytrino teleskopining tasviri.
Manba: DALL-E neyron tarmog'i



ishtirok etishi va modda bilan o'zaro ta'sir ehtimoli juda pastligi aniqlandi. O'rtacha energiyali neytrino nafaqat Yerda, balki Quyoshda ham hech bir atomga duch kelmasdan o'tib ketishi mumkin. Bunday neytrinolar uchun Yer va hatto odamlar – oddiy bo'sh joydir.

Neytrinolarning bu xususiyatlari ularni kosmosni o'rganishda noyob vositaga aylantiradi. Koinot hayoti nafaqat yulduzlarning tinch nuridan, balki turli portlashlar, zarbato'lqinlari, qoratuynuklartomonidan moddani yutish va boshqa kataklizmlardan iborat. Kosmik falokatlar zarrachalarni Yerdagi eng kuchli tezlatgichlar, jumladan, Katta Adron Kollayderidan (LHC) ham ancha yuqori energiyalargacha tezlashtirishi mumkin.

Yuqori energiyali astrofizik neytrinolarini qayd qilish jarayoni va usullari o'ziga xos qiyinchiliklarni tug'diradi. Asosiy muammo shundaki, Yerga Quyoshdan va atmosferada yuqori energiyali kosmik nurlar molekulalar bilan to'qnashganda hosil bo'ladigan neytrinolar katta oqimda tushadi. Quyosh neytrinolarining energiyasi 10 MeV (MegaElektronVolt) dan oshmaydi, atmosfera neytrinolarining energiyasi esa GeV (GigaElektronVolt) va TeV (TeraElektronVolt) darajasida bo'lishi mumkin. Agar uzoq manbadan vaqti-vaqti bilan 1 TeV energiyali neytrinolar kelsa ham, ular "yer" neytrinolar oqimi ostida qolib ketadi. Atmosfera neytrinolarining ta'siridan faqat 100 TeV yoki undan yuqori (1 PeV = 1000 TeV) energiyalarda xolos bo'lish mumkin. Bunday energiyali neytrinolarini qayd qilish uchun kilometrlik o'lchamdagi detektorlar kerak bo'ladi. Bundan tashqari, ular sirtida emas, balki kilometrlik chuqurliklarda joylashishi kerak, chunki bu yerda detektor boshqa nurlardan himoyalangan bo'ladi. Yaxshiyamki, kilometrlik qurilmani qurish shart emas – buning o'rniga bir kilometr kub shaffof suv yoki muzni optik modullar (yorug'lik datchiklari) bilan jihozlash kifoya. Buning uchun dengiz yoki chuqur ko'l tubi, yoki Antarktida muz qatlamlari mos keladi. Shu bilan birga, XXI asrda uchta neytrino teleskopi ishga tushirildi: Janubiy qutbdagi IceCube, Baykal ko'li tubidagi Baikal-GVD va O'rtayer dengizidagi KM3NeT. Bunday katta miqyosdagi ilmiy asboblarni yaratish, ayniqsa, ularni bir necha kilometr chuqurlikda o'rnatish (IceCube uchun muzga kiritish) juda murakkab ishdir. Qurilmalarni

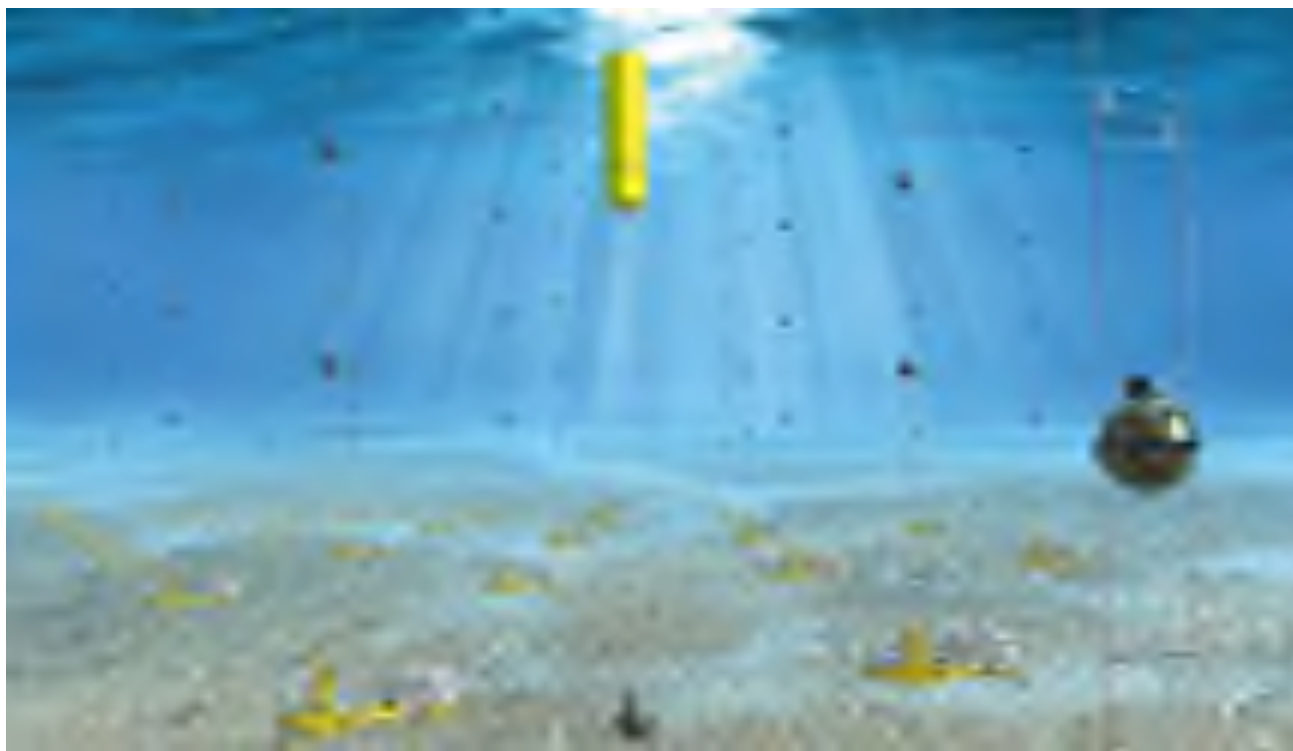
o'rnatish o'nlab yillar davom etdi, lekin ish bosqichma-bosqich olib borildi. Har yili mutaxassislar bir necha "girlyandalar" (har bir necha o'n metrda joylashtirilgan optik modullar zanjirlari) qo'shdilar. Bir necha girlyanda bilan ham neytrino teleskopi ishlay boshladi va atmosfera neytrinolarini qayd qila oldi. Biroq, bunday detektor faqat kichik hajmdagi suv yoki muzda yorug'likni qayd eta olgani uchun ultra yuqori energiyali neytrinolarini qo'lga kiritish ehtimoli past edi. Yangi girlyandalar qo'shilgan sari teleskopning sezgirligi oshdi va oxir-oqibat PeV yoki undan yuqori energiyali neytrinolar qayd etildi. Bunga birinchi bo'lib, 2013-yilda IceCube hamkorligi erishdi – ular bir necha PeV energiyali ikkita neytrino qayd etganliklarini e'lon qilishdi.

Kosmik nurlarning kelib chiqishi astrofizikaning asosiy sirlaridan biridir. Ultra yuqori energiyali kosmik nurlarning manbalaridan biri faol galaktikalar va kvazarlar markazidagi supermassiv qora tuynuklar (SMQT) atrofida sodir bo'ladigan jarayonlardir. SMQT atrofida tezlashtirilgan zarralar galaktikani tark etib, Yerga yetib boradigan kosmik nurlarga aylanadi. Pierre Auger Observatory, Telescope Array, IceCube kabi zamonaviy uskunalar bu zarralarni qayd qilib, ularning faol galaktikalar yadrolari va qora tuynuklar bilan bog'liqligini tasdiqlaydi.

O'zbekistonda fizika va astronomiyaning rivojlanishiga so'nggi yillarda Prezident Shavkat Mirziyoyev qarorlari kuchli turtki bo'ldi. 2021-yil 19-martda "Fizika sohasida ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5032-sonli qaror qabul qilindi. Ushbu sohada malakali ilmiy kadrlar tayyorlash muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Yangi O'zbekiston davri – dunyo astronomiyasidagi yangi kashfiyotlar davri bilan bir vaqtga to'g'ri kelganligi sababli, relyativistik astrofizika sohasida ko'plab dissertatsiyalar himoya qilindi. Web of Science ma'lumotlar bazasida chop etilgan O'zbekiston olimlarining relyativistik astrofizikaga oid ilmiy ishlari yiliga 100 dan ortiq maqolani tashkil etadi. Toshkent yuqori energiyalar fizikasi va astrofizikasi sohasida dunyoga mashhur ilmiy markazga aylandi. Bunga misol qilib Aleksandr fon Gumboldt stipendiyasi sohibi, fizika-matematika fanlari doktori Arman Tursunovni keltirish mumkin. U o'z tadqiqotlarida kosmik nurlarning ultra yuqori energiyalarga erishish mexanizmi sifatida SMQT atrofidagi Penrouz magnit jarayonini (MJP) o'rgandi. Xususan, u qora tuynuk yaqinida neytrinolarning beta-yemirilishi kabi zarralarning ionlanishi protonlarni ultra yuqori energiyalargacha tezlashtirishi mumkinligini ko'rsatdi. Bu tadqiqotlar SMQT atrofidagi ekstremal sharoitlarda zarralarning tezlanishi va ularning ultra yuqori energiyali kosmik nurlar bilan bog'liqligini tushunishga katta hissa qo'shmoqda. Supermassiv qora tuynuklar zarrachalarni ekstremal energiyalargacha tezlashtirish qobiliyatiga ega bo'lgan kuchli kosmik tezlatgichlardir. Bunday tuzilmalar (jetlar, akkretion disk, qora tuynuklarning tojlari) kosmik nurlarning paydo bo'lishi uchun zarur sharoitlarni yaratadi.



O'rtayer dengizida chuqur dengiz sensori tomonidan qayd etilgan ultra yuqori energiyali neytrinolarning parvoz sxemasi



Tadqiqotchilar KM3NeT suv osti teleskopi uchun yangi fotoelektrik modullarni o'rnatish jarayonida

Astronomik tadqiqotlarda boshqa yosh astrofizik olimlarning ham katta hisssasi bor. Masalan, Ahmadjon Abdujabborov dunyoning yetakchi olimi professor Lyuchano Rezzolla bilan birgalikda SMQT siluetlarini koordinatalarga bog'liq bo'lmagan holda tavsiflovchi yangi formalizm ishlab chiqdi va 31 yoshida astronomiya fanlari doktori dissertatsiyasini himoya qildi. Professor Farrux Atamurotov plazma holatining qora tuynuk siluetlariga ta'sirini o'rgandi va 33 yoshida fizika-matematika fanlari doktori ilmiy darajasini oldi. Professor Askar Abdikamalov va Baxtiyor Narzilloev (hozirgi kunda Toshkentdagi Ilg'or tadqiqotlar instituti direktori) qora tuynuklarning soyasini o'rganishga bag'ishlangan dissertatsiyalari asosida mos ravishda 28 va 27 yoshida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-sonli Farmoni bilan fan doktori ilmiy darajasi bilan taqdirlandilar.

Hozirgi davr kosmik obyektlar – xususan, qora tuynuklarni kuzatish uchun qutqaruvchi imkoniyatlar yaratdi. Bir asrdan ortiq vaqt o'tgach, Eynshteyn umumiy nisbiylik nazariyasini ishlab chiqqanidan keyin, biz endi bu nazariyaning qora tuynuklar atrofidagi ekstremal gravitatsiya sharoitlarida to'g'ri ishlayotganini tekshirish imkoniyatiga egamiz. Bunda qora tuynuklarning birinchi to'g'ridan-to'g'ri suratlari va ularning qo'shilishidan hosil bo'lgan gravitatsion to'lqinlar Eynshteyn nazariyasini muqobil gravitatsiya gipotezalari bilan solishtirish uchun asosiy sinov maydoniga aylanishmoqda. Astrofizik kuzatishlarning aniqligi oshgan sari, biz qora tuynuk yaqinidagi fazo-vaqt tuzilishini batafsil o'rganib, ularning fizikasidagi asosiy savollarga javob

topa olamiz. Xususan, Yerga yetib keladigan ultra yuqori energiyali neytrinolar qaydan va qanday paydo bo'lishi ham shular jumlasidandir. Va aytish mumkinki, hozirda koinotning eng sirli zarralaridan biri – yuqori energiyali neytrino olimlarni uzoq yillar mashg'ul qiladigan mavzudir. Uning kelib chiqishi, xossalari va kosmosdagi roli hali ham ko'plab savollarga javob bermoqda. Neytrinolar nafaqat qora tuynuklar, balki yulduzlar portlashlari, gamma-nurlari chiqishlari va boshqa ekstremal kosmik hodisalar haqida yangi bilimlar olishimizga yordam beradi.

Kelajakda yangi teleskoplar va detektorlar yordamida biz neytrinolar orqali koinotning eng qizg'in va noyob joylariga “nazar tashlash” imkoniyatiga ega bo'lamiz. Va, albatta, O'zbekistonning yosh astrofiziklari ham bu ulkan ilmiy izlanishlarda o'z hissasini qo'shishda davom etadi.

O'zbekistonda ishlab chiqilgan materiallarni o'lchovli ishlashning noyob texnologiyasi

Erkin Abdukarimov,
texnika fanlari doktori,
O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan ixtirochi

Avvalambor, quyida tavsiflangan elektroerozion (elektr razryadi yordamida) materiallarni o'lchovli ishlash texnologiyasining xususiyatlari, ishlash prinsipi va uning noyob imkoniyatlari hamda amaliy qo'llanilishi haqida so'z yuritish lozim. Ma'lumki, elektroerozion usul materiallarni ishlashda ishlov beriladigan sirt elektr yoki uchqun razryadi ta'sirida buzilishiga asoslangan. Bu razryad material sirti va odatda ingichka metall sterjen bo'lgan elektrod o'rtasida hosil qilinadi.

Elektroerozion usulining yaratilish tarixi 1938-yilga borib taqaladi, o'sha paytda sovet olimi L.A.Yutkin bir necha elektr uchqunlari ketma-ketligi mahsulot sirtida gidravlik zarbalar paydo qilishi, materialning mayda zarralarini ajratib olishi yoki bug'lanishiga olib kelishini kashf qilgan. Bu usulda qisqa (0,01 soniyagacha) elektr impulslar ketma-ketligi ishlatiladi. Razryad plazmasining zarralari metall sirtga urilganda hosil bo'lgan bosim mahalliy eroziyaga va qizigan materialning mayda qismlari

ajralib chiqishiga olib keladi. Bu jarayonlar nuqtaviy mikro-buzilishlar hosil qiladi va natijada ishlov berilayotgan detallarning shakli, o'lchami, tengsizligi va boshqa xususiyatlari kerakli darajada o'zgaradi.

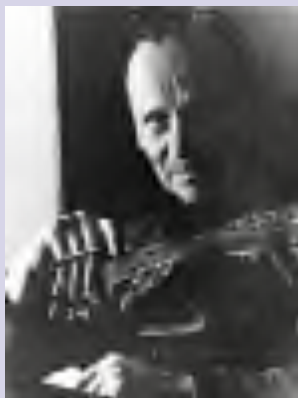
Ma'lumki, bu usul Ikkinchi Jahon urushi davrida SSSRda, asosan, jangovar torpedalarga teshiklar ishlab chiqarishda singib qolgan burg'ular, metchiklar va boshqa asboblarni olib tashlash uchun samarali qo'llanilgan. Natijada qimmatbaho detallar qayta eritish uchun chiqindi sifatida emas, balki qayta ishlash uchun yuborila boshlagan. Bu esa ishlab chiqarish va moliyaviy resurslarni tejashga olib kelgan, usul mualliflari esa davlat mukofotlari bilan taqdirlangan va akademik etib saylangan.

Shuni ta'kidlash kerakki, metallarni elektr uchquni yordamida aniq kesishni ham birinchi marta sovet olimi B.Stavitskiy amalga oshirgan. Dastlab elektroerozionning chuqur metall burg'ulashda ham qo'llanilishi mumkin degan fikr mavjud edi. Bu g'oyani SSSR va chet el ilmiy markazlaridagi tadqiqotchilar guruhlariga amalga oshirishga harakat qilishgan. Biroq, oddiy elektr uchquni yordamida burg'ulashda hosil bo'lgan teshiklar materialning o'zi ajralgan zarralari bilan to'silishi sababli ular muhim natijalarga erisha olmagan.

Tabiiy savol tug'iladi: agar bu usul uzoq vaqtdan beri mavjud bo'lsa, O'zbekiston olimlari tomonidan yaratilgan chuqur teshiklar hosil qilishning noyob elektroerozion texnologiyasining yangiligi nimada?

Ma'lumki, metall buyumlarni ishlash xizmatlariga muhtoj bo'lgan har bir buyurtmachi doimo: "Barchasini o'z vaqtida qanday amalga oshirish, qo'shimcha xarajatlarsiz yuqori sifatli mahsulotni qanday ta'minlash?" degan savollar bilan qiziqadi. Aynan shunday buyurtma – 70-yillarning o'rtalarida SSSR O'rta mashinasozlik vazirligining bir korxonasi tomonidan kosmik apparatlar plazma dvigatellarining volfram soplalarida ingichka kalibrli teshiklar hosil qilish topshirig'i – O'zbekistonda bu maqsadda elektroerozion usulidan foydalanish tarixini boshlab bergan. Bu muhim davlat buyurtmasi O'zbekiston Fanlar akademiyasining Elektronika instituti (hozirgi U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari instituti) tomonidan o'z vaqtida va yuqori sifatli bajarildi. Institutda ishlab chiqarilgan mahsulotlar 728 va 780-seriyali "Kosmos" Yer sun'iy yo'ldoshlarida muvaffaqiyatli qo'llanildi.

Ushbu masala yechimi uchun mas'ul etib texnika fanlari nomzodi Erkin Abdukarimov tayinlangan. U an'anaviy ko'p kristalli volfram mahsulotini yo'naltirilgan monokristall namuna bilan almashtirishni taklif qildi, bu esa plazma dvigatellarining xizmat muddatini 10 baravar oshirdi, chunki volfram monokristalli ko'p issiqlik sikllariga chidamli edi. Dastlab, institut mutaxassislari volfram blankalarida ingichka teshiklar hosil qilish uchun an'anaviy pobeditli burg'ular yordamida burg'ulash usulidan foydalanishgan. Biroq, bu oddiy usul ko'p mehnat talab qilardi, blankani soatlab burg'ulash kerak bo'lardi, qimmatbaho pobeditli burg'ularning eskirishiga va hatto ularning sinib, teshikda qolib ketishiga olib kelardi. Bu esa buyurtmachining qayta



Elektro-gidravlik effekt
(EGE) muallifi, sovet olimi
va ixtirochisi L. A. Yutkin



Elektroeroziya uskunası va unda tayyorlangan buyumlar

ishlab bo'lmaydigan noyob blankalarini buzilishiga sabab bo'lardi.

Elektronika instituti olimlari tomonidan olib borilgan tahlil shuni ko'rsatdiki, kalibrlangan o'tkazma teshiklarni burg'ulash maqsadida elektr uchqun usulini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Biroq teshikni chuqur ochish, birinchi navbatda, ishchi dielektrik suyuqlikni katta chuqurlikka – elektr uchqun razryadi zonasiga yetkazib berish samaradorligiga bog'liq edi. Ushbu suyuqlik elektr uchqunining ta'sirida hosil bo'lgan mayda metall parchalarini ishlov berilayotgan zonadan olib chiqib ketish uchun xizmat qiladi.

Bu maqsadlar uchun eng maqbul vosita sifatida naychali (tubusli) elektrod-asboblardan tanlandi. Ular yordamida ishchi suyuqlikni katta chuqurliklarga bosim bilan yetkazish mumkin bo'ladi. Biroq, elektroerozion usulda o'tkazma teshiklarni ochishda, naychali elektrod ichida hosil bo'ladigan ishlov berilayotgan materialning "yadro"si asta-sekin ishchi suyuqlik aylanishini yomonlashtiradi va natijada jarayon kichik chuqurlikdayoq to'xtab qoladi.

Aynan shu muammoni hal etish maqsadida, professor E.T. Abdukarimov boshchiligidagi Elektronika

instituti laboratoriyasida innovatsion yechim taklif qilindi. Yechim quyidagidan iborat edi: oddiy massiv metall elektrod o'rniga kombinatsiyalangan, naychali tipdagi elektrod-asbob qo'llash. Bu elektrod ignasimon metall sterjen va uni o'rab turgan ichki bo'shliqqa ega dielektrik qobiqdan tashkil topgan bo'lib, sterjen ushbu qobiq ichida o'q bo'ylab harakatlanadi.

Metall elektrod va dielektrik qobiq o'rtasidagi tor kanalga oddiy vodoprovod suvi — ishchi suyuqlik yuboriladi, u esa elektr razryadi ta'sirida hosil bo'lgan metall zarralarni teshik ichidan yuvib olib chiqadi.

Bu yechim kombinatsiyalangan elektrod-asbobga buyurtmachi tomonidan topshirilgan volfram buyumlariga chuqur kirib borish va kerakli o'lchamdagi (diametri va chuqurligi bo'yicha) nozik o'tkazma teshiklarni hech qanday nuqson yoki elektrodning sinishsiz tezkor va ishonchli tarzda ochish imkonini berdi.

Yaratilgan yangi elektrod-asbobning ishlashga layoqatli ekanligiga amin bo'lgan E.T. Abdukarimov, ushbu ixtiro uchun mualliflik huquqini olish va o'z ilmiy ustuvorligini mustahkamlashga qaror qildi. O'sha davrda bunday huquqni SSSR mualliflik guvohnomasi orqali rasmiylashtirish mumkin edi. Uni olish uchun maxsus ariza tayyorlab, Moskvadagi VNIIGPE (SSSR Davlat patent ekspertizasi ilmiy-tadqiqot instituti)ga yuborish zarur edi — va bu ish bajarildi.

Natijada topshirilgan ariza ekspertizadan o'tdi. Dastlabki ko'rib chiqishda, maxfiy tarzda, ushbu mavzu bo'yicha ixtirolar arizalari, "abadiy dvigatel"ga o'xshaganlari, ko'rib chiqilmasligi belgilandi. Bu fikr shunday asoslantirildiki, ko'plab ilmiy muassasalar chuqur teshiklarni elektr uchquni (elektroeroziya) yordamida teshish muammosini hal qila olmay, bu g'oyani amalda amalga oshirib bo'lmamasligi sababli rad etgan edilar. Bundan tashqari, ekspertizaning xolis fikriga ko'ra, periferiyadagi, tegishli tayyorgarlik va bazaga ega bo'lmagan kishi bu muammoni hal qila olmas edi. Nihoyat, ikki yillik yozishmalardan so'ng, VNIIGPE bu ixtironi tan olishga majbur bo'ldi.

Natijada, E.T. Abdukarimov o'zining "Chuqur teshiklarni elektroerozion usulda teshish usuli" nomli birinchi ixtirosini 1979-yilgi prioritet bilan,





Elektroeroziya dastgohlarida yasalgan yupqa teshikli mis va latundan yasalgan shakldor detallar

SSSR mualliflik guvohnomasi – Patent SU1407711A1 bilan himoya qildi. U tomonidan taklif etilgan yangi elektroerozion teshish usuli – metall tayoq shaklidagi elektrod-asbobni nozik devorli kapillyar dielektrik quvur (qobiq) ichiga bo'shliq bilan joylashtirish va u orqali tashqariga chiqarish orqali amalga oshirildi hamda avvalgi usullardan ancha samarali bo'lib chiqdi.

Bunda, elektroerozion ishlov berish jarayoni bir nechta qismlardan iborat elektrod-asbob orqali amalga oshirildi. Dielektrik qobiqdan chiqib turgan metall tayoq axial xuddi qobiqning o'zi kabi sinxron harakatlana olardi. Bu usulning universalligi shundaki, juda nozik kapillyar dielektrik quvurlar va ularga joylashtirilgan juda kichik diametrli metall elektrodlardan foydalanish imkonini berdi. Juda nozik teshiklarni teshishda o'tkazilgan elektrodlar ot yolidan ham nozik bo'lib, materiali sifatida eng issiqqa chidamli metall – volfram tanlangan edi. Dielektrik qobiq esa elektr kabelining issiqqa chidamli, elastik o'ramidan tayyorlandi. Teshiklarni avtomatik tarzda teshish elektron tizim va laboratoriyada ishlab chiqilgan, xorijda patentlangan quvvat manbai orqali amalga oshirildi.

Institut tomonidan yaratilgan 2 ta yangi ixtiro – uskunaning o'zi va kombinatsiyalangan elektrod-asbob chuqur teshiklarni yetib borish qiyin bo'lgan joylarda ochish va agar zarurat bo'lsa, teshikdan sindirilgan yoki tiqilib qolgan nozik asbobni chiqarib olish imkoniyatini berish orqali texnologik imkoniyatlarni kengaytirishga qaratilgan edi. Bunday elektrodning o'ziga xos dizayni nafaqat teshiklarning chuqurligini oshirishga, balki uning asosida yangi elektroerozion stanoklar, shu jumladan kichik o'lchamdagi modellarning yaratilishiga olib keldi.

Mualliflar tomonidan yaratilgan ko'chma elektroerozion uskuna quyidagilardan iborat edi: korpus, kombinatsiyalangan elektrodni berish, uni axial yo'nalishda harakatlantirish va aylantirish mexanizmlari, teshikning chuqurligini nazorat qilish tizimi. Harakatlanish jarayonida ishchi suyuqlik elektrodlar orasidagi bo'shliqqa kirib, elektrorazryad natijasida hosil bo'lgan metall zarralarni teshikdan olib chiqardi. Ushbu uskuna chuqur teshiklarni yasashda statsionar stanok ustiga o'rnatilardi.

Bu ikki ixtiro – E.T. Abdukarimov va X.A. Vohidov tomonidan ishlab chiqilgan “Elektroerozion teshish uskunolari” ham SSSR mualliflik guvohnomalari bilan himoyalangan (1986-yilgi prioritet), patentlar – SU1664484A1 va SU1731489A1 (ikkalasi ham 1991-yilda ro'yxatga olingan). Bu ixtirolar aniq mashinasozlik, xususan, elektr o'tkazuvchi buyumlar va detallarga elektroerozion ishlov berish sohasi bilan bog'liqdir.

Yangi texnologiyaning o'zlashtirilishi va litsenziyalash jarayoni 1980-yillarning o'rtalarida boshlangan. Ayniqsa, ta'kidlash joizki, O'zbekiston Fanlar akademiyasi tomonidan LITSENZINTORG SSSRga taqdim etilgan 60 dan ortiq ishlanmalardan faqat bitta – chuqur va ingichka elektroerozion teshik ochish texnologiyasi xorijda patentlash va litsenziyasini sotishga tavsiya qilingan eng innovatsion texnologiya, deb topilgan.

1984-yilda Shveysariya ekspertlari tomonidan taqdim etilgan blankalarga ishlov berish orqali, mazkur texnologiyaning yuqori tezlikda, deyarli chiqindisiz ishlash imkoniyati amaliy tarzda namoyish etildi va ijobiy qaror qabul qilindi. Bu noyob texnologiya 1986-yilda Shveysariyaning “Georg Fisher” firmasi (aniq metallga ishlov beruvchi stanoklar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan) tomonidan 600 ming shveysariya frankiga sotib olindi. Bu esa O'zbekiston tarixida birinchi marta xalqaro miqyosda tan olingan ilmiy-texnik ishlanmaning sotilishi bo'ldi. Shu bilan birga, O'zbekiston Fanlar akademiyasi va Moskva tashkilotlarining mazkur loyihaning muvaffaqiyatli yakunlanishiga hissa qo'shgan xodimlari pul mukofotlari bilan rag'batlantirildi.

Mahalliy texnologiyaning dunyo miqyosida tan olinishi. 1986-yilda E.T. Abdukarimov SSSR VDNX (Xalq xo'jaligi yutuqlari ko'rgazmasi)da o'z ixtirolari bilan ishtirok etib, kumush medal bilan taqdirlangan. Ixtirochi E.T. Abdukarimov elektroerozion ishlov berish bo'yicha 8 ta yetakchi davlatlarda (AQSh – 4 ta, Rossiya – 7 ta, Shveysariya, Fransiya, Kanada, Buyuk Britaniya, Shvetsiya, Italiya va Yevropa ittifoqida – 2 tadan) 25 ta xalqaro patent egasi hisoblanadi. 1988-yilda u “O'zbekiston Respublikasining xizmat ko'rsatgan ixtirochi” unvoni bilan taqdirlangan, 1991-yilda texnika fanlari doktori ilmiy darajasiga

sazovor bo'lgan. 1998-yilda esa u tomonidan yaratilgan ixtirolar Shveysariyaning Jeneva shahrida o'tkazilgan 28-Xalqaro ixtirolar ko'rgazmasida namoyish etilib, diplom va bronza medal bilan taqdirlangan.

Hozirda dunyoda o'xshashi yo'q bo'lgan texnologiya va usul — har qanday elektr o'tkazuvchi materiallarda turli diametr va shakldagi chuqur, nozik va aniqligi yuqori bo'lgan elektroerozion teshiklar ochish texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Bu materiallarga quyidagilar kiradi:

- juda qattiq materiallar (qiyin eriydigan qotishmalar, titan qotishmalari va boshqalar),
- qiyin eriydiganlar (volfram, molibden, tantal, niobiy va boshqalar),
- yumshoq va plastiklik xossasiga ega metallar (mis, latun va boshqalar),
- shuningdek, dielektrik materiallar.

Mazkur texnologiya asosida O'zbekiston Fanlar akademiyasi Elektronika institutida yangi turdagi elektroerozion stanoklar sinfi yaratildi. Ular turli modifikatsiyalarda ishlab chiqilgan:

- statsionar vertikal,
- gorizontal,
- portativ va ixcham o'lchamli — elektr drilini eslatuvchi modelda.

Yaratilgan stanoklar konstruksiyasi oddiy, ishlatishda qulay, energiya va metall sarfi kam, shuningdek, xorijiy analoglariga nisbatan 10 barobar arzon. Bu stanoklar chiqindisiz texnologiyani amalga oshiradi hamda ishchi suyuqlik sifatida oddiy ichimlik (vodoprovod) suvini ishlatadi, u materialga ishlov berish zonasidan eroziya mahsulotlarini olib chiqadi.

Ba'zi parametrlar va texnologik imkoniyatlari bo'yicha, bu stanoklar hali ham dunyoda o'xshashi yo'q bo'lib, chiqindisiz va ekologik toza texnologiyani ta'minlaydi. U quyidagilarni amalga oshiradi:

- diametri 0,3 mm dan 5 mm gacha (yoki undan ortiq) bo'lgan, chuqurligi diametridan 200 barobar katta bo'lgan chuqur teshiklarni – o'qi bo'yicha og'ish bilan, diametr bo'yicha og'ish $+0,05$ mm (100 mm uzunlikda);
- shaklli, o'zakli, ko'r teshiklar va kavaklar, shuningdek, o'zgaruvchan chuqurlikdagi ko'ndalang kesimga ega bo'lgan, hatto teskari burchakli

teshiklarni, kirish teshigi diametridan 2 barobar katta bo'lgan ichki kavaklar bilan.

Bu imkoniyatlar boshqa hech bir mavjud usul yordamida amalga oshirilmagan.

Ushbu texnologiya yordamida turli shakldagi teshiklar, profil bo'shliqlar, yivlar (tirgish) va kanallar hosil qilish, metall asboblarni mustahkamlash, elektropechat, silliqlash, kesish va boshqa amallarni bajarish mumkin.

Mazkur milliy texnologiya yangi avlod usullariga, aniq va nozik metall kesish va ishlov berish texnologiyalari sinfiga kiradi. Bugungi kunda O'zbekistonda yaratilgan ushbu texnologiya turli sanoat sohaslarida keng qo'llanilmoqda.

Milliy elektroerozion texnologiyasining muvaffaqiyatli qo'llanilishiga bir nechta misollar:

- kosmik kemalar plazma harakatlantiruvchilarining nozik, kalibrlangan teshiklarini zarur shaklda ochish;

- par va gaz turbinali dvigatellar, gidroturbinalar, dengiz va daryo kemalari vintlarining pichoqlariga yuqori aniqlikdagi nozik ishlov berish;

- turli mashinasozlik detallarining sirtlarini aniqlik bilan sozlash.

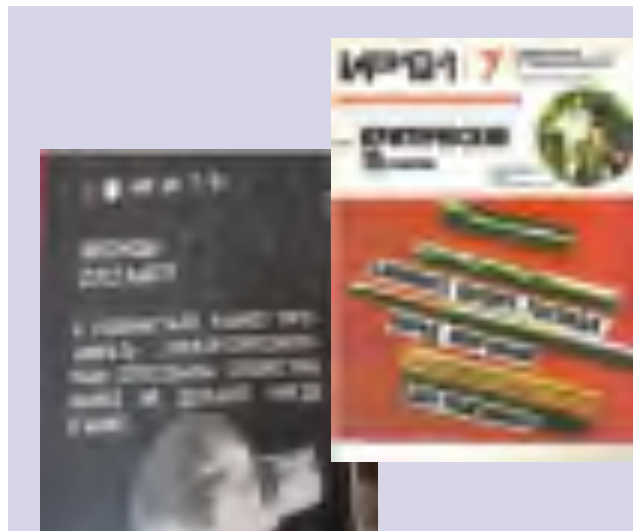
1991-yildagi Xalqaro asbob-uskunalar ko'rgazmasida Yaponiya kompaniyasi "JAPEX" 1 mm diametrli teshik bilan butunlay teshilgan 200 mm uzunlikdagi volfram sterjenini namoyish etdi. Ular bu inqilobiy natijani 100 atmosfera bosim ostida deionizatsiyalangan suv va 0.25 tonnalik, 50 ming AQSh dollari qiymatidagi stanokda amalga oshirganliklarini ta'kidlashdi. Ishlatilgan har bir naychali elektrod 15 dollarga tushgan, va bunday sterjenni teshish uchun 10 ta elektrod sarflangan.

Shu ko'rgazmada, "O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan ixtirochi" Erkin Abdukarimov o'zining texnologiyasi asosida oddiy ichimlik suvi bilan ishlaydigan, og'irligi atigi 15 kg, narxi esa atigi bir necha yuz so'm bo'lgan stanokda, 300 mm uzunlikdagi volfram karandashni 1 mm diametrli teshik bilan teshib ko'rsatdi. Bu texnologiyada oddiy sim "ko'ylak" ichida elektrod sifatida ishlatiladi.

1991-yilgi ko'rgazma byulletenida quyidagicha yozilgan:



Turli metallarda chuqur teshik ochish uchun gorizontal turdagi elektroeroz dastgohi va uning muallifi E.Abdukarimov





E. Abdukarimov tomonidan yangi avlod elektroeroziya stanoklarining namoyishi

“Iqtidorli ixtirochi boshqaruv tizimi, asbob uzatuvchi mexanizm va quvvat bloki uchun patent olgan. U shu asosda yangi elektroerozion stanoklar sinfini yaratdi. Ular ko‘p sonli, parallel va hattoki shaklli teshiklarni chuqurligi bo‘yicha o‘zgaruvchan ko‘ndalang kesim profili bilan teshish imkoniyatiga ega. Bu usul va moslamalar AQSh, Fransiyada patentlangan va Shveysariyaga litsenziya asosida sotilgan”. (https://vk.com/wall475891142_438, 06.11.2021)*

“ДИВО” – Rossiya rekordlar va yutuqlar kitobida (<https://bibliotekar.ru/divo/40-8.htm>) “Inson faoliyati” bo‘limida:

- “Elektr payvandlash ixtirosi” (1882-yil, ixtirochi N.N. Benardos),

- “Sun‘iy kauchuk” (1928-yil, akad. S.V. Lebedev),

- “Eng nozik uzun teshik” (1991-yil, ixtirochi Erkin Abdukarimov) degan band mavjud. U yerda quyidagilar aytilgan:

“O‘zbekistondan ixtirochi Erkin Abdukarimov dunyodagi eng uzun va eng kichik diametrli teshiklarni teshishga qodir. 1991-yilda u 300 mm uzunlikdagi volfram sterjenini 1 mm teshik bilan teshishga qodir stanok yaratdi. U barcha metallarni ishlov beruvchi, ko‘p sonli parallel va hattoki shaklli teshiklarni chuqurlik bo‘yicha o‘zgaruvchan ko‘ndalang kesim bilan ochuvchi yangi elektroerozion stanoklar sinfini yaratdi”.

Mustaqil O‘zbekiston sharoitida E. Abdukarimov o‘z ilmiy ijodini davom ettirdi. U noyob texnologiya imkoniyatlarini yanada kengaytirish ustida ishladi. U uzoq yillik orzusini — dielektrik materiallar (keramika, shisha va boshqalar)da uchqun yordamida teshik ochish imkoniyatini amalga oshirishga kirishdi.

1996-yilda FA Elektronika instituti tomonidan ishlab chiqilgan “Chuqur elektroerozion teshik ochish” ishlanmasi Yaponiyaning Ta‘lim vazirligi tomonidan e‘lon qilingan tanlovda eng nufuzli grantni yutib oldi. Uning muallifi 6 oy davomida Osakada joylashgan JWRI (Yaponiyaning Payvandlash va eritish instituti)da taklif etilgan professor sifatida ishlash huquqini oldi.

2000–2001-yillarda E.T. Abdukarimov ikki marta, har safar 3 oylik muddatda Yaponiyaning Akita prefekturasi universitetida professor sifatida ishladi va sanoatga mo‘ljallangan kichik elektroerozion uskuna namunalarni ishlab chiqish ustida hamkorlikdagi ishlarni olib bordi.

Termitlarga qarshi samarali kurashish

Qahramon Rustamov,

PhD, O'zR FA Respublika termitlarga qarshi kurashish ilmiy ishlab-chiqarish markazi direktori,

Zumrad G'aniyeva,

PhD, laboratoriya mudiri,

Muhabbat Hoshimova,

kichik ilmiy xodim

Termitlar qadimgi hasharotlar bo'lib, yer yuzida sut emizuvchilar va ko'pgina gulli o'simliklar mavjud bo'lmagan davrlarda paydo bo'lgan, ularning ijtimoiy yashash tarzi esa chumolilar va asalaridan ilgariroq, bundan 2 mln yil muqaddam shakllangan.

Termitlarning haddan tashqari ko'pligi tropik o'rmonlar uchun xosdir. Kamerunda kichik bir maydon tadqiq qilinganda termitlarning 43 turi, Kanada maxsus yog'och qirmasi qo'yilganda – 32 tur, G'arbiy Malayziya qo'riqxonalaridan birida ekvatorial tropik o'rmoning bir gektaridan 52 turdagi termitlar aniqlangan. Termitlar 30 metrli daraxtning tuproqdan, uning uchigacha bo'lgan barcha yaruslariga joylashib olib, o'simlik, qurigan yog'och, to'kilgan barglar, gumus va lishayniklarni iste'mol qilishi aniqlangan. Termitlarning 20-30%, ayrim joylarda esa 50% gacha

to'kilgan o'simlik qoldiqlarini utilizatsiya qilishi, ularni tropik o'rmonlarda detrit oziqa zanjiridagi rolini yanada yaqqol namoyon qilgan. Qurigan shox va poyalarni hamda boshqa o'simlik qoldiqlarini maydalab uyalariga oziqa zaxirasi sifatida olib tushadi hamda oziqa kameralariga joylab qo'yadi va bu bilan tuproqning unumdorligini oshirilishiga sabab bo'ladi.

Biologik qonuniyatlarga ko'ra, yashash uchun muhim bo'lgan oziqaning mavjudligi biror bir turning rivojlanishini ta'minlovchi asosiy omillardan biridir. Termitlar odatda deyarli faqat syellyuloza bilan oziqlanadilar, syellyuloza esa minerallardan keyin yer yuzidagi eng ko'p tarqalgan moddadir. Qayerda daraxtlar, ildizlar, butalar, o'tlar yoki har qanday chirigan o'simliklar, gumus va tarkibida syellyuloza qoldiqlari bo'lgan go'ng bo'lsa, termitlar cheksiz darajada oziqa zaxiralarini topadilar. Termitlarning biologiyasi, ekologiyasi va oziqlanish xususiyatlarini o'rganayotgan olimlarning ilmiy xulosalariga ko'ra, termitlar hozirda o'z yashash areallarini nihoyatda kengaytirib borayotgan tez tarqaluvchi turlarga kirishi va ularning faoliyati global metabolik jarayonlarga bevosita ta'sir ko'rsatishi aytilmoqda. Termitlarning biomassasi, Yer yuzida har bir kishiga uch tonnaga teng bo'lgan biomassani tashkil etadi. Barcha tirik organizmlar kabi, termitlar moddalar almashinuvida ishtirok etib, oziqani iste'mol qilar ekan, uni organizmning ehtiyojlari uchun zarur bo'lgan energiya va plastik massaga aylantiradilar, shuningdek, atrof-muhitga metabolizm mahsulotlari va energiya chiqaradilar. Biroq, o'zlashtirilgan oziqani, ya'ni syellyulozani hazm qilish, atmosferadagi azotni singdirish, ulkan biomassaga ega bo'lish va yuqori faoliyat ko'rsatish orqali termitlarning metabolizm jarayonlarida ishtirok etishlari, albatta global miqyosga aylanadi.

Termitlarning tabiatda tutgan muhim o'rnini e'tirof etgan holda shuni alohida ta'kidlash joizki, dunyoda inson qo'li bilan yaratilgan ko'plab inshoot va buyumlarga termitlarchalik jiddiy va tartibli ravishda zarar yetkazuvchi biror-bir hasharot yo'q. Termitlar o'zining butun tarixiy rivojlanishi jarayonida son jihatdan muttasil ko'payib bordi, urbanizatsiyalangan biogeosenozlarga kirib bordi va natijada o'z arealini nihoyatda kengaytirib yubordi. Ularning tarqalganligini belgilovchi asosiy parametrlar ushbu hasharotlarning tabiiy tanlanish jarayonida yuqori moslashuvchanlik salohiyati



Termit tuxumlari (a); ishchi individlar (b); askar sinfiga mansub individlar (c); qanotli voyaga yetgan individlar (d);



Termitlar tomonidan shikastlangan o'simlik qoldiqlari, yashash uylari

tufayli turli muhitlarda yashashga moslashish bilan bog'liqdir. Oziqlanish xususiyatlariga ko'ra, termitlar ksilofag-hasharotlardir, ya'ni ular tarkibida syellyuloza bo'lgan har qanday mahsulotni iste'mol qilishi bilan ajralib turadi, tabiatda qurigan o'simlik, daraxt va butalarning qoldiqlari bilan oziqlansa, bino va inshootlarda esa texnik yog'och, karton kabi ikkilamchi ishlovdan o'tgan syellyuloza tarkibli har qanday mahsulotni yeb bitiradi.

Termitlar turarjoylar, tarixiy yodgorliklar, sanoat, gidrotexnik va boshqa bino, inshootlarning devorlari oralig'i, deraza va eshik romlari, shift bostirmalari, tomning qalin tuprog'i oralig'i va pollar ostida yirik, o'ziga xos uya qurib, yog'och va boshqa o'simlik mahsulotlari bilan faol oziqlanib katta talofat keltiradi. Shuningdek, termitlar temir yo'l shpallari, telegraf simyog'ochlariga ham jiddiy zarar yetkazadi. Ular yog'och va o'simliklardan tashqari qog'oz, karton, mato, namat, jun va boshqa umuman olganda 70 turdagi materiallar bilan oziqlanadilar.

Termitlar juda yuqori rivojlangan jamoa holida yashovchi hasharotlardir. Shu jihatdan ular bilan chumoli va asalarilar o'rtasida ko'pgina umumiyliklar bor. Ular yer ostida qurilgan uyada yoki maxsus qurilmalarda ko'p ming sonli individlardan iborat bo'lgan katta jamoa hosil qilib yashaydi. Jamoadagi termitlar bir necha faza va tabaqalardan iborat bo'lib, ular tashqi ko'rinishi, bajaradigan vazifasi bilan bir-biridan farq qiluvchi ishchilar, askarlar va jinsiy voyaga yetgan individlardan iboratdir (1-rasm).

Termitlar o'zining yetkazadigan zarari tufayli nafaqat bizda, balki barcha tropik va issiq iqlimli mamlakatlarda haqiqiy ofat hisoblanadi. Turarjoylar,

mebel, libos va poyafzallarning yaroqsiz holga kelishi, turli yovvoyi o'simliklar, daraxt va boshqoli don ekinlarining qurishi, sug'orish kanallari, pristan, barja, to'g'on va ulamalarning termitlar zararidan yupqalashganligi tufayli suv bosimi ostida vayronaga aylanishini ko'rsatib o'tish bilan bir qatorda bebaho madaniy yodgorliklar, arxiv materiallari, noyob kitoblar, qadimiy ustalarning bebaho asarlari, yog'och o'ymakorligi va haykaltaroshligi hamda bino va inshootlarning yog'och konstruksiyalarini qo'shib hisoblaganda termitlar tomonidan keltirilayotgan zarar naqadar jiddiy va xavfli ekanligi ayon bo'ladi.

Umuman olganda, termitlarning vayronagarchiligi tufayli keltirgan zarari hech bir mamlakatda to'liq hisoblab chiqilmagan. Hammadan ko'ra, AQShda batafsil hisoblar shuni ko'rsatadiki, bu davlatda termitlar talofatidan 1938-yili 40 mln dollar zarar ko'rilgan bo'lsa; o'tgan asrning 50-yillari – 100; 60-yillari – 250 mln dollarga ortgan; 70-yillari – 500; 1982-yili 1,17 mlrd. dollarni tashkil qilgan. 2000-yillar boshiga kelib termitlarga qarshi har yili 2 mlrd dollar sarflansada, talafotdan keltirilgan zarar 1 mlrd. dan oshgan. Oxirgi yillarda AQSh zararkunandalarni boshqaruv milliy assosiatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, termitlar har yili 5 milliard dollardan ortiq iqtisodiy zarar keltirmoqda.

Hind yarim orolida *Microcerotermes munor* va *Odontotermes borni* termit turlari *Eucolyptus citriodoza* daraxtzorlari ildizini kemirib 30% o'simlikni quritish hollari kuzatilgan. Xitoyning shimolida *Odonthotermes formosanus* va *Macrocerotermes barneyi* suv havzalari va dambalarga katta ziyon

keltirmoqda. AQSh ning Florida shtatida *Coptotermes formosanus* hattoki baland qavatli imoratlarning 14 qavatida ham uya qurib binolarga zarar yetkazganligi aniqlangan.

Hozirgi kunda termitlarning fanda 30 000 turi aniqlangan bo'lib, ulardan 120 ta turi zararkunanda sifatida qayd qilingan. MDH mamlakatlari hududlarida 7 ta tur termitlar uchraydi. Shulardan O'zbekistonda 2 ta: Turkiston termiti (*Anacanthotermes turkestanicus* Jakobs, 1904) va Katta Kaspiyorti termiti (*Anacanthotermes ahngerianus* Jakobs 1904) keng tarqalgan bo'lib keyingi yillarda termitlarning Markaziy Osiyo, jumladan O'zbekiston hududining deyarli barcha viloyatlarida, ayniqsa Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari aholi xonadonlari va boshqa inshootlarning yog'och konstruksiyalariga jiddiy zarar yetkazmoqda va natijada tahlikali, ba'zi hollarda esa, o'ta xavfli vaziyatlarni vujudga keltirmoqda. Shu bilan bir qatorda, tarixiy yodgorlik va inshootlarning zararlanishi ham katta tashvish uyg'otmoqda. Markaziy Osiyoning Buxoro, Samarqand va Xiva kabi shaharlaridagi dunyoga mashhur tarixiy yodgorliklar ham termitlar zarari sababli xavf ostida qolmoqda.

Oxirgi ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonda hozirgi kunda termitlardan zararlanish aholi turarjoylari – 20 000 ta; ijtimoiy obyektlar – 98 ta; madaniy va tarixiy obidalar – 46 ta; ishlab chiqarish korxonalari – 75 tani va ochiq maydonlar – 1082 ga.ni tashkil etadi.

Bu muammoga yillar davomida Davlatimiz tomonidan katta e'tibor qaratib kelingan, jumladan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 16-noyabrdagi "Respublika termitlarga qarshi kurashish markazi faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 605-son qarori qabul qilindi va O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi prezidentining 2023-yil 20-noyabrdagi № 4-114-sonli buyrug'iga asosan O'zR FA Respublika termitlarga qarshi kurashish markazi negizida "Respublika termitlarga qarshi kurashish ilmiy ishlab-chiqarish markazi" DM (davlat mussasasi)tashkil etildi.

Oxirgi paytda aholi va mutasaddi tashkilotlardan termitlar sababli binolar va inshootlarning yashash uchun yaroqsiz holatga kelib qolayotgani haqida kelib tushayotgan ko'plab murojaatlarga asoslanib, 2024-yil 4-noyabrda "Termit va boshqa hasharotlardan zararlangan uy-joylarni aniqlash va yashash uchun yaroqsiz deb topish bo'yicha davlat xizmati ko'rsatish reglamentini tasdiqlash to'g'risida"gi №734-son qarori va "Respublikaning termitlarga qarshi kurashish tadbirlarining samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi №735-son qarorlari qabul qilindi. Bu qarorlarning qabul qilinishi bugungi kunda termitlar muammosining naqadar dolzarbligini ko'rsatadi.

Jahon miqyosida bino va inshootlarning yog'och uskunalariga zaharli preparatlar bilan ishlov berishdan voz kechib, termitlarning biologik xususiyatlaridan oqilona foydalangan holda, ularga qarshi yem-xo'raklarni qo'llashga e'tibor qaratilmoqda. Bunda aldamchi yem-xo'raklar yordamida termitlarni jalb qilib olib, so'ngra shu joyga zaharli yem-xo'rakni o'rnatish termitlarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimida samarali, tejamkor shu bilan birga ekologik jihatdan bezarar usul bo'lishi mumkinligi isbotlandi. Biroq termit populyatsiyalarini boshqarish bo'yicha olib borilayotgan barcha ishlarga qaramasdan, ularning areali tobora kengayib bormoqda. Shuning uchun, termitlarga qarshi kurashda tamomila yangi insektisid preparatlardan foydalangan holda ushbu hasharotlarning o'zigagina xos bo'lgan jamoaviy yashash xususiyatlaridan kelib chiqib, ularning oziqa yig'ish, g'amlash va o'zaro oziqlantirish, ovqat hazm qilish hamda tabaqalararo kimyoviy kommunikatsiya jarayonlarini o'rganib chiqib, ularning ushbu nozik jihatlaridan oqilona foydalangan holda kurash vositalarini yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Termitlarga qarshi kurashish ilmiy ishlab-chiqarish markazi DM tasarrufida "Termitlar bioekologiyasi" laboratoriyasi hamda ishlab chiqarish bo'limi mavjud bo'lib, "Termitlar bioekologiyasi" laboratoriyasida



Termitlar tomonidan zararlangan tarixiy va madaniy yodgorlik binolariga antitermit xo'raklarni o'rnatish jarayoni



Termitlarga qarshi kurash uchun Respublika ilmiy-tadqiqot markazida tayyorlangan silindrsimon (a) va konvert shaklidagi (b) yem tuzoqlari namunalari.

O'zbekistonda tarqalgan *Anacanthotermes* avlodi termitlarining biologiyasi, ekologiyasini o'rganish yuzasidan chuqur ilmiy tadqiqotlar olib boriladi va tadqiqotlar natijasida yaratilgan ishlanmalar mahsulot darajasiga yetkaziladi hamda yaratilgan yem-xo'raklar va boshqa ishlanmalar ishlab chiqarish bo'limida ishlab chiqariladi.

Markaz respublikada aholi turarjoylari, tabiiy va tarixiy obidalar, strategik obyektlar hamda aholi turarjoy inshootlari va ochiq yer maydonlarida termitlarning tarqalishi va zararli faoliyati yuzasidan doimiy ravishda monitoring yuritadi va termitlarga qarshi kurashishda qo'llaniladigan yem-xo'rak ishlab chiqarish texnologiyasi va uni qo'llash usullarini takomillashtirib borib amaliyotga joriy etadi. *Anacanthotermes* avlodi termitlariga qarshi yangi namunadagi yem-xo'raklar ishlab chiqarish hamda amaliyotda qo'llash orqali respublikamiz hududida aholi turarjoylari, tarixiy-madaniy obidalar, ijtimoiy soha obyektlari va inshootlardagi yog'och konstruksiyalarini himoya qilish natijasida favqulodda holatlar kelib chiqishini oldi olinadi (2-rasm).

Hozirgi kunda markazda termitlarga qarshi kurashishda yuqori biologik samaradorlikka ega 2 xil turdagi yem-xo'rak mavjud bo'lib, termitlar zararini to'liq bartaraf etilishida mazkur yem-xo'raklar asosiy kurash vositasi sifatida xizmat qilmoqda.

Yem-xo'rak №1. *Anacanthotermes* avlodi termitlariga qarshi kurashda keng miqyosda qo'llanilib kelinayotgan hozirgi kunda ishlab chiqarilishi modernizatsiya qilingan va tizimli tarzda ishlab chiqarilayotgan patogenli va zaharli yem-xo'rak bo'lib, silindr shaklidagi tashqi yuzasidan bir tekisda teshikchalarga ega karton korpusning ichki qismi maydalangan va insektisid modda bilan shimdirilgan o'simlik (kungaboqar poyasi) massasi bilan to'ldirilgan (3a-rasm). Ushbu ishlanma ilk bor yuqori biologik samaradorlikka ega bo'lgan termitlarga qarshi yem-xo'rak namunasi bo'lib, Respublikamizning termitlar tarqalgan barcha hududlarida turarjoylar, tarixiy-madaniy obidalar va boshqa inshootlarda kurash vositasi sifatida keng miqyosda foydalanilib kelinmoqda hamda MDH mamlakatlariga eksport qilish imkoniyati mavjud.

Yem-xo'rak №2. To'rtburchak shaklidagi hajmi – 140×40×10 mm bo'lgan yangi ko'rinish va tarkibdagi

“Antitermit” yem-xo'ragi. Yem-xo'rakning korpusi tekis to'rtburchak shaklli 20x7sm. o'lchamdagi karton qog'ozidan konvert shaklida ishlangan va bir tomoni berkitilib, boshqa tomonidan oziqa substrati solinib, so'ngra berkitiladi. Yem-xo'rakning oziqa asosi sifatida yangi tarkib ishlab chiqildi bunda uglevod va kimyoviy preparat (0,05g.) shimdirilgan maydalangan kungaboqar poyasi 60±5g joylashtirilgan bo'ladi. Yem-xo'rakning umumiy og'irligi 30±5 g., undan 5g. karton qog'ozining og'irligi, oziqa aralashmasining og'irligi, yoki tabiiy komponent (birlashtirilgan: uglevod+vitamin+ mineral, 3b-rasm).

Yuqorida keltirilgan ikkala yem-xo'rak tarkibida qo'llaniladigan ta'sir etuvchi moddasi fipronil bo'lgan kimyoviy birikma termitlar tomonidan xush ko'rib iste'mol qilinadigan oziqa substratiga shimdirilganligi va substrat karton kapsulaga joylanganligi, uning faqat termitlarning o'zigagina ta'sir etishi ehtimoliligini oshirib, natijada atrof-muhit va issiqqonli hayvonlar uchun bezarar tarzda termitlardan zararlangan bino va inshootlarda yuqori biologik samaradorlik namoyon qildi. So'nggi yillarda Markaziy Osiyoning *Anacanthotermes* avlodi termitlari tarqalgan Qozog'iston, Turkmaniston kabi mamlakatlarida ham ushbu ishlanmalarga talabnomalar kelmoqda.

Respublika termitlarga qarshi kurashish ilmiy ishlab-chiqarish markazining termitlar zararini bartaraf etishda olib borayotgan ko'pyillik tajribalariga asosan har qanday yem-xo'rakni o'rnatgandan keyin termitlarning zaharlanish belgisining boshlanishi 30 kundan keyin kuzatiladi. Nobud bo'lish jarayoni 3 oy davomida kuchayib boradi. Qoldiq ta'siri 6 oydan kam bo'lmagan muddatda davom etadi.

Shunday qilib, *Anacanthotermes* avlodi termitlariga qarshi zaharli yem-xo'raklarni davomli ishlab chiqarish O'zR FA Respublika termitlarga qarshi kurashish ilmiy ishlab-chiqarish markazi DM bazasida tashkil qilinadi. Shuningdek yangi avlod “Antitermit” yem-xo'raklarining yangi shakldagi konstruksiyasini yaratish va uni ishlab chiqarish hamda termitlarga qarshi kurashish amaliyotiga yo'naltirish markazning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi va yildan-yilga yem-xo'rakning korpusi, oziqa substrati, termitotsid moddasi va termitlarni jalb qilish, ya'ni attraktantlik xususiyatlarini takomillashtirish ustida ishlar olib borilmoqda.

Kichik GES – O‘zbekistonning energetika sohasidagi yangi strategiyasi

Romen Zohidov,
akademik,
Dilshod Qodirov,
professor

Energetika sohasining barqaror rivojlanishi har bir davlatning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyoti uchun asosiy omil hisoblanadi. O‘zbekistonda, tabiiy gaz va ko‘mirning boy zaxiralari mavjud bo‘lishiga qaramay, energetika sohasini modernizatsiya qilish, ekologik toza, qayta tiklanadigan energiya manbalarini (gidravlik, quyosh, shamol, atom) samarali va ustuvor ravishda foydalanish masalalari bugungi kunda tobora dolzarb bo‘lib bormoqda.

Shu munosabat bilan, O‘zbekistonda energetika sohasining asoschisi bo‘lgan gidroenergetika sohasining rivojlanishining ayrim bosqichlarini taqdim etish jurnalxonlarga qiziq bo‘ladi. Ushbu davr 1926-yildan hozirgi kungacha – deyarli 100 yilni o‘z ichiga oladi.

Birinchi davrda (1926-yil – 1941-yil iyun) O‘zbekistonning energiya ta‘minoti faqatgina gidroelektr stansiyalar (GES) hisobiga amalga oshirilgan, asosan kichik yoki kichik quvvatli GESlar Bo‘zsuv kanalida qurilgan, Chirchiq-Bozsuy kaskadiga

kirgan va Chirchiq daryosining suvini ishlatgan. O‘zbekistonning energetika sohasining birinchi qurilmasi 1926-yilda GOELRO rejasiga asosan qurilgan Bo‘zsuv GES-1 bo‘lib, uning quvvati 4,0 MW edi. Keyin 1941-yilgacha 3 yangi GES qurildi va ushbu kaskadning umumiy quvvati 109,74 MW ga yetdi.

Ikkinchi jahon urushi davrida yana 5 ta yangi GES qurildi va Chirchiq-Bo‘zsuv GES kaskadining quvvati ikki baravarga ortib, 235,74 MW ga yetdi. Bu O‘zbekistonning elektroenergiya talablarini va energiya xavfsizligini ta‘minlash imkonini berdi. Ayniqsa, Toshkent viloyatida, Chirchiq daryosi vodiysida joylashgan Rossiya, Belarus va Ukrainadan evakuatsiya qilingan yirik zavodlar uchun bu juda muhim edi. Aynan rivojlanayotgan gidroenergetika tufayli, Toshkent viloyatidagi faoliyat asosan front va front orti ehtiyojlari uchun tashkil etildi va Ikkinchi jahon urushi davrida (1941-1945-yillar) davomida umumiy davlat vazifalarini hal qilishda yirik zavodlar hamda u yerda ishlagan O‘zbekiston xodimlari va mutaxassislari, Rossiya, Belarus va Ukrainadan kelgan olimlar va muhandis-texnik ishchilari bilan hamkorlikda faoliyat olib borildi. Tarixiy jihatdan ahamiyatli bo‘lgan narsa shundaki, aynan O‘zbekistonda 1941-yilning ikkinchi yarmida dunyoda birinchi marta tashkil etilgan va bir necha yil davomida muvaffaqiyatli ishlagan, zamonaviy tushunchaga ko‘ra, hududiy ishlab chiqarish-texnik gidroenergetik klaster tashkil etildi. Qiziqarli jihat shundaki, bu klasterning tashkil etilishi vaqt jihatidan 40 yil oldin, mashhur ilmiy-ishlab chiqarish innovatsion klasteri, ya‘ni Quyosh kremniy vodiysini (Palo-Alto shahri, Stenford universiteti, Kaliforniya shtati, AQSh) ortda qoldirdi.

Keyin, urushdan keyingi davrda va 1960-yilgacha O‘zbekistonning energiya ta‘minoti mavjud va yangi qurilgan GESlar hisobiga amalga oshirildi, ularning quvvati 362 MW ga yetdi. Keyinchalik, Respublikada uglevodorod xomashyo manbalarining (ko‘mir, gaz) kashfiyoti va intensiv ishlaniishi bilan birga 8 ta yirik issiqlik elektr stansiyasining (IES) qurilishi boshlanib, 1972-yilda yuqori tog‘li Chorvoq GES (quvvati 666 MW) qurildi. 1960 – 1972-yillar oralig‘ida va 2021-yilgacha O‘zbekistonning elektroenergiya talablarini ta‘minlash issiqlik va gidroelektr stansiyalarining birgalikdagi faoliyati hisobiga



O‘zbekiston gidroenergetikasining birinchi namunasiga aylangan Bo‘zsuv GESining fotosurati (1927-yildagi dastlabki ko‘rinishi chapda va 2020-yildagi holati o‘ngda)





Chorvoq GESi (chapda suv ombori bilan yuqori bef - 2006 mln.m³, o'ngda - to'g'onga qaragan pastki bef, balandligi 168 m. va stansiya binosi)



amalga oshirildi. 1972-yilda mamlakatdagi GESlar quvvati 1200 MW dan oshgan bo'lsa-da, bu umumiy energetika tizimining faqat 15% ni tashkil etdi.

Shuni ta'kidlash lozimki, agar 2019-yilda O'zbekistonning barcha elektr stansiyalarining ishlab chiqarish quvvatlari 13,1 GW ga yetgan bo'lsa, shu jumladan IESning ulushi 85% ni, GESning ulushi esa 14% ni, boshqa elektr stansiyalarining ulushi esa taxminan 1% ni tashkil qilgan bo'lsa, 2022-yil oxiriga kelib, IESning quvvati 14,0 GW ga yetdi (umumiy quvvatlarning deyarli 89% ini tashkil etadi), GESning quvvati esa 1,5 GW (yoki 10%) ga yetdi. Ya'ni, gidroenergetikaning ahamiyati va tog' daryolarining mavjud katta gidroenergetik salohiyatiga qaramay gidroenergetikani mamlakatning energiya ta'minotiga qo'shgan hisssasi shu davrda foiz nuqtai nazaridan doimiy ravishda kamayib bormoqda.

Ushbu salohiyatni O'zbekistonning "Suv xo'jaligi – hozir, tarix va kelajak" kitobidagi ma'lumotlar tasdiqlaydi (Toshkent, 2015-yil), unda O'zbekistonda 17 777 ta tabiiy suv oqimlari mavjudligi qayd etilgan, shu jumladan mamlakatning asosiy daryolarining havzalarida: Amudaryo – 9930 va Sirdaryo – 4926 kichik daryo va tog' buloqlari, ulardan ko'plari kichik va mikro GESlarni qurish uchun mos keladi. Shuningdek, O'zbekistonning haqiqiy gidroenergetik salohiyati ham yuqori baholanmoqda. Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, mamlakatda 400 dan ortiq kichik daryo va katta buloq mavjud bo'lib, ularning aksariyati kichik GESlarni qurish uchun mos keladi. Hozirgi kunda mamlakatda 70 dan ortiq GES ishlamoqda, ularning umumiy quvvati, kichik GESlarni hisobga olgan holda, 2,5 GW ni tashkil etadi.

Shu sababli, O'zbekiston mustaqillik davrida qayta tiklanadigan energiya sohasini rivojlantirishning

ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida, asosan tog' daryolarida quriladigan kichik GESlarni yaratishdir.

Kichik GES (gidroenergetika obyektlari quvvati 0,1 dan 10 va undan ortiq MW gacha) faqatgina elektroenergiya ta'minotini yaxshilashga emas, balki suv resurslarini oqilona ishlatishga ham imkon beradi, shu bilan birga iqtisodiy samaradorlik va ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi. Biz o'quvchilarga O'zbekistonda gidroenergetikaning ushbu amaliy jihatida amalga oshirilgan yangi voqealar va yuz bergan ishlar bilan tanishishni taklif etamiz.

Ma'lumki, mamlakatda qurilgan ko'pgina kichik GESlar tog'li hududlarda va magistral elektr tarmoqlaridan uzoq hududlarda joylashgan, bu esa ularning mahalliy aholiga elektr energiyasi va ish joylarini ta'minlashdagi muhim rolini oshiradi. 2024-yil dekabr oyida, O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyev Ugam tog' daryosidagi kichik GES faoliyati bilan tanishganida, mamlakatda 2000 gacha kichik va mikro GESlar qurish uchun potentsial imkoniyat mavjudligi ta'kidlangan edi.

Kichik GESlar: O'zbekistonning energetika tizimidagi o'rni va ahamiyati.

Bugungi kunda kichik GESlar, quvvati 10 MW gacha va undan yuqori bo'lgan, O'zbekistonning energetika tizimining ajralmas qismiga aylanmoqda. Ularning asosiy maqsadi va afzalliklari quyidagilardan iborat:

mahalliy energiya ta'minoti – har bir aholi punkti, fermasi yoki kichik mintaqani umumiy respublika elektr tarmog'iga ulanishsiz elektr energiyasi bilan ta'minlash imkoniyati;

iqtisodiy samaradorlik – gidroenergiya ishlab chiqarish xarajatlari boshqa energiya manbalariga nisbatan 2-3 baravar arzonroq;

ekologik tozalik – gidroelektr stansiyalarining ishlashi CO₂ chiqindilarini atmosferaga chiqarishga olib kelmaydi va yiliga 5,9 ming tonna ko'mir yoki 3,9 million m³ gazni tejash imkoniyatini beradi;

suvni qayta ishlatish – bir daryo havzasidagi suv oqimi quvvatini ko'plab marta ishlatib, gidroenergiya olish imkoniyatini yaratadi.

Misol sifatida, Toshkent viloyatidagi 1,48 MW quvvatga ega "Ugam-1" kichik GESi keltiriladi, bu stansiya yiliga 11,8 million kVt/soat ekologik toza elektr energiyasini ishlab chiqaradi va 5 mingga uy xo'jaligini hamda Chorvoq, Xumson va Ugam mahallalaridagi turizm va rekreativ obyektlarni uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlaydi. Shu bilan birga, ushbu GES yordamida har yili taxminan 4 million m³ tabiiy gaz tejatiladi. Ushbu gidroelektr stansiyasida zamonaviy va samarali gidroagregatlar hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi o'rnatilgan, qurilish jarayonida to'liq mahalliy materiallar va uskunalar ishlatilgan.

O'zbekistonda gidroenergetika sohasining rivojlanishi 2021-yil Prezident Shavkat Mirziyoyev tomonidan qabul qilingan № IIQ-44 qarori bilan yangi bosqichga o'tdi. Ushbu qarorda gidroenergetikaning asosiy rivojlanish yo'nalishlari belgilangan, shu jumladan mamlakatda bir qator kichik GESlarni qurish rejalashtirilgan. Shuningdek, 2020–2024-yillarga mo'ljallangan O'zbekistonda gidroenergetika sohasini rivojlantirish konsepsiyasi qabul qilindi va bosqichma-bosqich muvaffaqiyatli amalga oshirildi. Ushbu konsepsiya asosida 2024-yildan boshlab, O'zbekistonda kichik GESlarni qurish bo'yicha bir qator keng ko'lamli loyihalar amalga oshirila boshlandi. Bu esa energetika sohasining kelajakdagi rivojlanishi uchun muhim yo'nalish hisoblanadi. 2030-yilga kelib gidroenergetika quvvatini umumiy ishlab chiqarilgan elektr energiyasining kamida 15% gacha yetkazish rejalashtirilgan.

Shuningdek, kichik GESlarni qurish rejalarini bilan bir qatorda, mikro-GESlarni (quvvati 0,2 MW gacha bo'lgan) yaratish bo'yicha bir qator kichik loyihalar ham amalga oshirilmoqda. Masalan, Jizzax viloyatidagi Zomin suv omborining oqim kanalida quvvati 200 kW bo'lgan mikro-GES qurilgan bo'lib, bu stansiya har yili 1,5 million kVt/soat elektr energiyasini ishlab chiqaradi. Qurilish qiymati 322 ming dollarni tashkil

etadi va bu mikro-GES Zominda minglab kishilarni uzluksiz energiya bilan ta'minlaydi.

O'zbekistonda gidroenergetikaning rivojlanishi bo'yicha asosiy yo'nalishlar quyidagilarni nazarda tutadi:

- 2030-yilga qadar gidroenergetika quvvatini 2,7 baravar oshirib, 2200 MW dan 6000 MW gacha yetkazish rejalashtirilgan. Bu maqsadga erishish uchun hozirda yangi gidroelektr stansiyalarini, shu jumladan kichik GESlarni loyihalash ishlari olib borilmoqda, shuningdek, ularni qurishda xorijiy va xususiy investitsiyalarni jalb qilish rejalashtirilgan;

- kichik GESlarni qurayotgan tadbirkorlar uchun huquqiy imtiyozlar joriy etilishi, xususan, 2022-yildagi Prezident farmoniga binoan, tadbirkorlar 20 yil muddatga yer uchastkalarini ijaraga olish huquqiga ega bo'ladi. Shuningdek, ular uchun soliq imtiyozlari va davlat tomonidan gidroenergiya sotib olish kafolati taqdim etiladi;

- Gidroenergetika sohasida xalqaro hamkorlikni kengaytirish, masalan, "Uzbekgidroenergo" aksiyadorlik jamiyati Germaniya, Xitoy va Yaponiyadagi hamkor kompaniyalar bilan birgalikda kichik GESlarni qurish bo'yicha loyihalarni amalga oshirmoqda.

Gidroenergetikaning istiqbolli rivojlanishiga oid misol sifatida, agar 2024-yil dekabr oyida faqatgina Toshkent viloyatida 1330 MW quvvatga ega 25 ta GES ishlayotgan bo'lsa (bu mamlakatning gidroenergetik quvvatining 60% ini tashkil etadi), 2028-yilga kelib yana 23 ta yangi kichik GESni ishga tushirish rejalashtirilgan, ularning umumiy quvvati 2400 MW ni tashkil etadi, bu esa avvalgi quvvatdan 1,8 baravar ko'pdir.

Surxondaryo viloyatida ishlayotgan 55 ta kichik GES ham muhim misol hisoblanadi, bu stansiyalar har yili 582 million m³ tabiiy gazni tejaydi va 850 mingga uy xo'jaligini elektr energiyasi bilan ta'minlaydi.

Zamonaviy texnologik innovatsiyalar gidroenergetik ishlab chiqarishda tobora kengroq qo'llanilmoqda. Hozirgi zamon texnologiyalari kichik GESlarning samaradorligini oshirishda muhim rol



Ugam tog' daryosida joylashgan "Ugam-1" kichik GES, Chirchiq daryosining irmog'i



Zomin tumanidagi mikro-GEs, Jizzax

o'ynaydi, shu jumladan ularning samaradorligini oshirishda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari keng qo'llanilmoqda. Masalan, "Ugam-1" GESidagi avtomatlashtirilgan tizim elektr energiyasini uzluksiz va xavfsiz taqdim etadi. O'zbekiston energetikasida mahalliyashtirilgan uskunalar ishlab chiqarish keng tarqalmoqda, shu jumladan turbinalar: "Ugam-1" GESi va Navoiy viloyatidagi GESlar 100% mahalliy komponentlar asosida ishlaydi.

O'zbekistonda gidroenergetikada an'anaviy ravishda kaskadli tizimlar qurish amaliyoti mavjud. 1970-yilgacha qurilgan Chirchiq-Bo'zsuv kaskadi

20 ta turli quvvatdagi GESlardan iborat. Hozirda Chirchiq daryosi va uning irmoqlarida qurilgan va qurilayotgan bir qator GESlar mavjud. Shuningdek, hozirda Katta Farg'ona kanali bo'ylab ikkita GESlar kaskadi yaratilgan bo'lib, bu kaskadlar har yili 72,89 million kVt/soat elektr energiyasini ishlab chiqaradi.

Bundan tashqari, "Uzbekgidroenergo" aksiyadorlik jamiyati birinchi marta Namangan viloyatidagi Ohangaron daryosida yangi kaskad qurish uchun tender e'lon qildi. Ushbu kaskad 5 ta kichik GESni o'z ichiga oladi: "Qizildaryo", "Suvlisoy", "Dukentsoy", "Qamchiq" va "Quyi Ko'ksuv" – jami



To'polang GES. Surxondaryo viloyati



GESning gidroturbinali mashina zali



"Qamchiq" namunaviy kichik GESning loyiha ko'rinishi

quvvati 46,6 MW bo'lib, har yili 179 million kVt/soat elektr energiyasi ishlab chiqaradi. Loyihaning umumiy qiymati 106,9 million AQSh dollarini tashkil etadi. Ushbu kaskadda eng qiziqarli loyiha Qamchiq GESi bo'lib, bu Markaziy Osiyodagi eng murakkab gidroenergetika inshootlaridan biri hisoblanadi, chunki bu GES suvning bosimini tunnel orqali elektr energiyasiga aylantiradi.

Biroq, kichik GESlarni rivojlantirishda bir qancha qiyinchiliklar mavjud:

- kichik GESlar texnik jihatdan murakkab qurilish irrigatsiya va energetika inshootlari bo'lib, ayniqsa tog'li va uzoq hududlardagi daryolarda joylashgan GESlarga alohida e'tibor talab etiladi. Shuning uchun ularning loyiha, qurilish va ekspluatatsiyasiga yuqori talablar qo'yiladi;

- kichik GESlarning qurilishi va ekspluatatsiyasi atrof-muhitga, suv ekosistemalariga va landshaftlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yangi loyihalarni amalga oshirishda ekologik xavfsizlikni ta'minlash talablariga qat'iy rioya qilish zarur;

- mahalliy aholining munosabati ham muhim masala, chunki kichik GESlar qurilishi atrof-muhitni va yerlarning o'zgarishini anglatadi, shuning uchun loyihalarni amalga oshirishdan oldin mahalliy aholi bilan maslahatlashish va ularning manfaatlarini hisobga olish zarur.

- Kichik GESlarni qurish va ekspluatatsiya qilish katta moliyaviy resurslarni talab qiladi, shuning uchun tashqi va ichki investorlardan mablag'lar jalb qilish va davlat qo'llab-quvvatlashini ta'minlash zarur.

Kichik GESlar rivojlanishining ijtimoiy-iqtisodiy ta'siri.

Kichik GESlarni rivojlantirish O'zbekistonda energetika sohasiga katta hissa qo'shadi va hayot sifatini yaxshilash, shuningdek bir qator ijtimoiy-iqtisodiy samaralarni keltirib chiqaradi:

yangi ish o'rinlarini yaratish – har bir GESning qurilishi mahalliy aholi uchun 100 ta yangi ish o'rnini ta'minlaydi;

sug'orish tizimini yaxshilash – GESlarning barqaror ishlashi, ayniqsa, GESlar joylashgan hududlardagi qishloq xo'jaligi yerlarini sug'orishni yaxshilaydi;

turizmni rivojlantirish – GESlar atrofiga joylashgan tabiiy yashil landshaftlar, masalan, Ugam daryosi va boshqa tog' daryolaridagi GESlar, ko'plab sayyohlarni jalb qiladi.

Shunday qilib, O'zbekistonda kichik GESlarni rivojlantirish nafaqat mamlakatning energetik mustaqilligini ta'minlashdagi yangi strategiya, balki respublikaning tog'li va uzoq hududlaridagi iqtisodiy rivojlanishning yangi bosqichidir. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, tashqi va ichki investitsiyalarni jalb qilish, zamonaviy xorijiy texnologiyalarni joriy etish va mahalliy jamiyatlarning ishtiroki ushbu sohada muvaffaqiyatni ta'minlaydi. Kelajakda, kichik GESlarning soni 2000 ga yetganda, O'zbekiston Markaziy Osiyoda "yashil gidroenergetika" markaziga aylanishi mumkin.

Mualliflik huquqi va sun'iy intellekt

Nonna Jamgarian,
Toshkentdagi Xalqaro Vestminster
universiteti talabasi

San'atkorlar har doim insoniyat hayotida muhim rol o'ynagan, chunki ular o'z yaratgan asarlari orqali madaniy qadriyatlar, his-tuyg'ular va voqealar mazmunini yetkazib kelgan. Biroq, bugungi kunda ijodkorlar ilgari ko'rilmagan tahdidlarga duch kelmoqda, bu tahdidning manbai esa sun'iy intellektning generativ modellari hisoblanadi. Ushbu modellar tasvirlar va asarlar yaratishda foydalanilmoqda va ular odam mehnatini tezlik va sifat jihatidan almashtirish yoki hatto undan ustun bo'lishi mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, sun'iy intellekt (SI) o'zi ham inson ijodining mahsuli va texnologik taraqqiyotning asosiy kuchi bo'lib hisoblanadi. SI jarayonlarni optimallashtirish va yangi kontent yaratishda juda foydali bo'lib, marketing, biznes, tibbiyot va boshqa sohalarda ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Biroq, asosiy muammolardan biri shundaki, SI katta hajmdagi ma'lumotlar bazalarida o'qitiladi, ularda ko'pincha ijodkorlar tomonidan yaratilgan asarlar bo'ladi. Bu asarlar ularning rozilgisiz hamda tegishli litsenziyasiz ishlatiladi. Bu esa mualliflik huquqlarining buzilishiga olib keladi va asl asar yaratuvchilari uchun adolatli mukofotlash masalalarini yuzaga keltiradi.

Bu muammo haqida ko'plab mutaxassislar gapirishmoqda. Masalan, san'atkorlar Sara Andersen, Kelli MakKernan va Karla Ortiz SIning san'atkorlarning asarlarini ularning rozilgisiz o'qitish materiallari sifatida ishlatish orqali to'g'ridan-to'g'ri mualliflik huquqlarini buzayotganini ta'kidlashmoqda. Shu bilan birga, boshqa olimlar, jumladan, Alina Skidjik, Maykl D. Myurrey, Jessika Zhilotte va boshqalar, SI texnologiyalari rivojlanishining tezligi ko'plab mamlakatlarda san'at asarlariga oid mualliflik huquqlari qonunchiligiga ulkan bosim

o'tkazayotganini ta'kidlashdi. Ushbu muammo butun dunyoni qamrab olganligi sababli, u MDH davlatlariga, shu jumladan O'zbekistonga ham tegishli.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda ijodkorlar va SI ishlab chiquvchilari o'rtasida boshqa mamlakatlarda bo'lib o'tganidek sud jarayonlari bo'lmagan. Biroq, MDH davlatlarida SI va mualliflik huquqlari bilan bog'liq huquqiy jihatlar faol muhokama qilinmoqda. Masalan, Rossiyada SI va mualliflik huquqi bilan bog'liq masalalar hozirgi kunda faol muhokama qilinmoqda. Xususan, Intellektual mulk huquqlari sudi raisi Lyudmila Novoselova SI ni o'z ichiga olgan yangi raqamli elementlarga huquqiy yondashuvlarni ishlab chiqish zarurligini ta'kidladi. U jamiyatga SI uchun huquq va cheklovlarni belgilash va sudlarga mos huquqiy pozitsiyalarni ishlab chiqish kerakligini ta'kidladi.

O'zbekistonda ham SIning huquqiy tartibga solinishi bo'yicha qiziqish kuzatilmoqda. Professor U. Sh. Sharaxmetovanning maqolasida O'zbekistonda SIning huquqiy holati va yangi fuqarolik huquqi instituti sifatida belgilanishi haqida so'z yuritiladi. Muallif mamlakat qonunchiligini tahlil qilib, O'zbekistonda SIning huquqiy holatini aniqlashni taklif etadi.

Shunday qilib, MDHda san'atkorlar va SI ishlab chiquvchilari o'rtasida aniq sud ishlarining yo'qligiga qaramay, ushbu davlatlarda SI ni ijodiy sohada ishlatish bilan bog'liq huquqiy jihatlar bo'yicha faol ish olib borilmoqda. Shu munosabat bilan ushbu maqolada bu muammo kompleks ravishda, AQSh, Buyuk Britaniya va Yevropa Ittifoqining eng rivojlangan qonuniy tizimlari bilan solishtirilib ko'rib chiqiladi va san'atkorlar hamda SI modeli ishlab chiquvchilari manfaatlarini himoya qilish bo'yicha mumkin bo'lgan yechimlar taklif etiladi.

Mualliflik huquqining asosiy tamoyillari va san'atkorlarni himoya qilish.

Mualliflik huquqi haqida birinchi marta XV asrda, Venetsiya matbaachilari kitoblarni nashr etish uchun eksklyuziv huquqlarni olishganida so'z borгани ma'lum. Hozirgi zamon mualliflik huquqiga o'xshash huquqlar XVIII asrda Buyuk Britaniyada Qirolicha Anna qonuni (1710-yil) bilan va AQShda 1790-yilgi "Mualliflik huquqi to'g'risida"gi qonun bilan shakllandi. Yevropada esa mualliflik huquqlarini himoya qilishning asosiy hujjati 1886-yildaimzolangan Bern Konvensiyasi bo'ldi, bu esa davlatlarni mualliflik huquqlarini xalqaro miqyosda himoya qilish uchun birlashtirdi. Hozirgi mualliflik huquqi ko'plab sud protsesslari orqali shakllandi. Masalan, AQShda Feist Publications v. Rural Telephone Service (1991-yil) sud protsessi originalni aniqlashning yangi mezonini belgilagan bo'lib, bunda asar mualliflik huquqi bilan himoyalaniishi uchun minimal darajada ijodiy unikalikka ega bo'lishi kerakligi ko'rsatilgan. Buyuk Britaniyada esa Lucasfilm Ltd v. Ainsworth (2011-yil) ishida shunga o'xshash tamoyil tasdiqlangan. Yevropa Ittifoqida esa Infopaq International A/S v. Danske Dagblades Forening (2009-yil) sud ishida "muallifning o'z intellektual hissasi" talabining mavjudligi tasdiqlangan.

SIning rivojlanishi bilan san'atkorlar va uning modellari ishlab chiquvchilari o'rtasidagi nizolar sud protsesslarida o'z aksini topdi. AQShda 2023-yilda Sara Andersen, Kelli MakKernan va Karla Ortizning Stability AI, Midjourney va DeviantArt kompaniyalariga qarshi sud ishida san'atkorlar bu kompaniyalar SI'ni o'qitishda ularning asarlarini noqonuniy ishlatganliklarini da'vo qilishdi, shu orqali mualliflik huquqlarini buzganliklarini aytishdi. Javobgar tomon esa asarlarning to'g'ridan-to'g'ri nusxalanmaganligini, faqat uslubni o'rganganligini ta'kidladi.

Shunga o'xshash da'vo Buyuk Britaniyada Getty Images tomonidan Stability AI kompaniyasiga qarshi qo'yilgan. Getty Images kompaniyasi o'zining millionlab tasvirlarining Stability AI tomonidan Stable Diffusion neyro tarmog'ini o'qitish uchun noqonuniy ishlatilganini ta'kidlagan. Stability AI esa, ma'lumotlarni tahlil qilish va intellektual tahlil qilish uchun belgilangan istisnolarga tayanib, da'volarga qarshi chiqdi, ammo sud jarayoni hali ham davom etmoqda.

Bu holatlar ijodkorlarning rasm va suratlarini mualliflik huquqi doirasida himoya qilish muammolarini ta'kidlaydi, ammo ko'plab artistlar va rassomlar o'zlarining texnologik yechimlarini topishga harakat qilmoqdalar. Taklif qilingan yechimlardan biri shundaki, ijodkor o'z rasmiga maxsus belgilar yoki suv belgilari qo'shadi, shunda bu rasmni neyro tarmoqni o'qitish uchun ishlatmaslik kerakligi haqida signal beradi. Bu yondashuv Yevropa Ittifoqining DSM (Raqamli yagona bozor)

Direktivasi konsepsiyasiga mos keladi, ammo ushbu Direktivaning samaradorligi to'g'ridan-to'g'ri SI ishlab chiquvchilarining adolatligiga bog'liq. Boshqa, yanada agressivroq choralar biri esa "tasvirni zaharlash" deb ataladi, bu san'at asarining piksellerini juda nozik tarzda buzib, uni inson ko'zi uchun sezilarli darajada o'zgartirmaydi. Glaze yoki Fawkes kabi vositalar san'atning "zaharlangan" tasviriga o'rnatilgan uslub yoki kontentni neyro tarmoqning o'rganish qobiliyatini pasaytiradi va uni qayta tiklashni qiyinlashtiradi.

SI kompaniyalari sud jarayonlaridan qanday himoyalanihlari mumkin?

Shuni ta'kidlash kerakki, bugungi kunda rassomlar tomonidan neyron tarmoqlarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalarga qarshi boshlangan sud jarayoni tobora keng tarqalgan va rezonansli bo'lib bormoqda. Bunday sud jarayonlari texnologiya kompaniyalariga jiddiy zarar yetkazishi, innovatsiyalarning rivojlanishiga to'sqinlik qilishi va ilmiy taraqqiyotni to'xtatishi mumkin. Bunday xavflarni minimallashtirish uchun neyron tarmoqlarni ishlab chiquvchilar sud amaliyotida allaqachon isbotlangan yoki mumkin bo'lgan da'volarning oldini olishda samarali bo'lishi mumkin bo'lgan bir nechta yondashuvlarni oldindan ko'rib chiqishlari kerak.

Eng keng tarqalgan va tasdiqlangan huquqiy vositalardan biri bu adolatli foydalanish doktrinasi (AQShda "Fair Use") va shunga o'xshash adolatli muomala doktrinasi (Buyuk Britaniyada "Fair Dealing"). Ushbu huquqiy mexanizmlar mualliflik huquqi bilan himoyalangan asarlardan oldindan

Sun'iy intellekt neyrotarmog'ini yaratish jarayonida dasturchining ijodiy ishlash jarayoni





ruxsatisiz foydalanishga imkon beradi, agar foydalanish maqsadlari ma'lum mezonlarga javob bersa, masalan, foydalanish ta'lim, tadqiqot, transformativ bo'lsa va foydalanilgan asl nusxaning bozor qiymatiga katta zarar yetkazmasa.

Ushbu doktrinaning qo'llanilishini tasdiqlovchi muhim misol-Google Books ishi bo'yicha yuqori darajadagi sud jarayoni. 2000-yillarning o'rtalarida Google mualliflar va mualliflik huquqi egalari bevosita rozilgisiz millionlab kitoblarni raqamlashtirish bo'yicha ulkan loyihani boshladi. Loyihaning maqsadi ulkan bepul raqamli arxivni yaratish edi, u yerda foydalanuvchilar kitoblarni qidirishlari va matnlarining parchalarini elektron ko'rinishda ko'rishlari mumkin edi. Ko'plab mualliflar va noshirlar o'z kitoblarini rozilgisiz skanerlash va saqlash mualliflik huquqini buzganligini da'vo qilib, darhol Googlega qarshi da'vo arizasi bilan murojaat qilishdi. Ushbu sud jarayoni keng jamoatchilik noroziligiga sabab bo'ldi. Biroq, uzoq davom etgan sud jarayonlaridan so'ng, 2015-yilda AQShning ikkinchi okrug apellyatsiya sudi Google-ning harakatlari "adolatli foydalanish" doktrinasiga bo'ysunganligi sababli qonuniy deb topdi. Sud Google Books loyihasi transformativ xususiyatga ega ekanligini, asl asarlardan shakli, maqsadi va foydalanish xususiyati jihatidan sezilarli darajada farq qilishini va asl kitoblarni bozoriga to'g'ridan-to'g'ri tahdid solmasligini, aksincha madaniyat va ilm-fan rivojiga yordam berishini tan oldi.

SI neyron tarmoqlarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalarni himoya qilishning navbatdagi argumenti badiiy uslubning huquqiy himoyasi yo'qligi bo'lishi mumkin. AQSh, Yevropa Ittifoqi va Buyuk Britaniyadagi mualliflik huquqi mavhum g'oyalar, tushunchalar yoki badiiy uslublarni emas, balki faqat ifodalangan va qayd etilgan asarlarni himoya qiladi. Masalan, Amerikaning taniqli Baker V. Selden ishi (1879-yil) g'oyalarni o'z-o'zidan mualliflik huquqi

Rassomning asarini qayta yaratish uchun sun'iy intellekt neyron tarmog'ini o'rgatish jarayonining sxemasi

bilan himoya qilish mumkin emasligini va ularni ifodalashning faqat o'ziga xos shakllari himoya qilinishini ta'kidlaydi. Shunga o'xshash mantiq Britaniyaning Designers Guild Ltd v sud pretседentida tasdiqlangan. Russell Uilyams (2000-yil), bu yerda sud himoya qilinadigan elementlar umumiy badiiy texnika yoki yo'nalishlar emas, balki faqat asarning aniq va qayd etilgan qismlari ekanligini ta'kidladi. Bu shuni anglatadiki, kompaniyalar neyron tarmoqlari alohida asarlarni nusxa ko'chirmaydilar, faqat qarz olish uchun bepul bo'lgan badiiy texnika va usullarni tan olishni o'rganadilar.

Himoya qilishning uchinchi mumkin bo'lgan argumenti – bu neyron tarmoqni o'qitish jarayonining inson ta'limi bilan o'xshashligi. Axir, neyron tarmoq, rassom singari, asarlarni o'rganadi, ko'plab namunalarni baholaydi va keyinchalik o'zining noyob asarlarini yaratadi. Shu bilan birga, neyron tarmoq alohida asarlarni nusxalash yoki qayta ishlab chiqarish bilan shug'ullanmaydi, asl asarlarni saqlamaydi yoki sotmaydi. Huquqiy nuqtai nazardan, bu dalil muhim ahamiyatga ega, chunki u rassom talaba yoki intiluvchan illyustrator muzeylar va galereyalarga tashrif buyurganida, buyuk ustalarning asarlarini ko'rib chiqqanda va shu tariqa o'z asarlarini yaratishni o'rgananida, neyrosetni o'rganish jarayonini insonning o'rganish tajribasi bilan solishtirish mumkinligini ko'rsatadi.

Rassomlarning mualliflik huquqi bilan ziddiyat. Sud da'volari xavfini kamaytirish va o'zlarini rassomlarning qonuniy da'volaridan iloji boricha himoya qilish uchun neyron tarmoqlarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalar quyidagi tavsiyalarga amal qilishlari mumkin. Birinchisi, neyron tarmoq o'quv to'plamlari uchun materiallarni litsenziyalashning shaffof va aniq tizimini yaratishdir. Kompaniyalar faqat



litsenziyalangan materiallardan yoki jamoat mulki bo'lgan, ochiq litsenziyalar ostida litsenziyalangan asarlardan foydalanishlari kerak (masalan, Creative Commons Zero) yoki mualliflik huquqi egalari bilan litsenziyadan foydalanish to'g'risida to'g'ridan-to'g'ri kelishib olishlari kerak. Masalan, kompaniyalar taniqli rasmlarni sotish platformalari (Getty Images, Shutterstock) bilan hamkorlik qilishlari, litsenziya shartnomalarini tuzishlari va mualliflarga o'z

ishlaridan foydalanishni halol ravishda qoplashlari mumkin.

Kompaniyalar, shuningdek, maxsus ommaviy registrlarni yaratishi va rassomlarga neyron tarmoqlarning o'quv namunalardan to'liq yoki qisman chiqarib tashlash maqsadida o'z ishlarini ro'yxatdan o'tkazish huquqini berishi mumkin. Bu neyron tarmog'ini o'qitishni yanada shaffof qiladi va rassomlarga o'z asarlariga mualliflik huquqini himoya qilish uchun qulay vositani taqdim etadi.

Quyidagi tavsiya "xavfsiz port" huquqiy prinsipiga asoslanadi. Ushbu tamoyil AQShning "Raqamli mingyillik mualliflik huquqi to'g'risida"gi Qonunida, shuningdek, Yevropa ittifoqining mualliflik huquqi to'g'risidagi Direktivasida aks ettirilgan. Ushbu prinsipga ko'ra, platforma kompaniyalari mualliflik huquqibilan himoyalangan kontentni joylashtirish yoki ulardan foydalanish uchun to'g'ridan-to'g'ri qonuniy javobgarlikdan himoyalangan bo'lishi mumkin, agar ular mualliflik huquqi egalari bilan iltimosiga binoan bunday tarkibni tezda olib tashlasalar. Ushbu tamoyil AQSh qonunida shunday bayon etilgan: "xizmat ko'rsatuvchi provayder mualliflik huquqi egasidan buzilish to'g'risida bildirishnoma olgandan so'ng darhol materiallarga kirishni o'chirib tashlasa yoki bloklaydi, uchinchi tomon mualliflik huquqining buzilishi uchun javobgar bo'lmaydi". Shunday qilib, yuqoridagi tamoyillar va tavsiyalarni qo'llash kompaniyalarga o'z manfaatlarini samarali himoya qilish imkonini beradi, shu bilan birga rassomlarning asarlaridan foydalanishga adolatli yondashuvni ta'minlaydi va SIning texnologik rivojlanishi va ijodkorlarning mualliflik huquqlarini himoya qilish o'rtasidagi muvozanatni saqlaydi.

SI tomonidan yaratilgan asarlarga kim egalik qiladi?

SI tomonidan yaratilgan asarlar bo'yicha huquqiy egalik masalasi hozirgi kunda eng muammoli va aniq bo'lmagan savollardan biri hisoblanadi. Turli



Rassom Karla Ortisning asl nusxadagi asari (chapda) va uning "Zaharlangan" asari asosida o'rgatilgan sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan tasvir (o'ngda).

mamlakatlar va huquq tizimlari bu muammoga turlicha yondashmoqda, bu esa huquqiy noaniqlikni keltirib chiqarmoqda.

AQShda mavjud “Mualliflik huquqi” qonuni (1976-yil) bo'yicha, asar huquqiy egasi faqat inson bo'lishi mumkin. 2023-yilda AQSh Mualliflik huquqlari byurosi bu pozitsiyani tasdiqladi va faqat SI tomonidan to'liq yaratilgan asarlar mualliflik huquqi bilan himoyalanganligi kerakligini rasman e'lon qildi. Qonun shunday deydi: asar muallifining yaratilishida insonning ijodiy hissasi bo'lishi kerak. Bu holat SI tomonidan yaratilgan asarlarni huquqiy vakuumga olib keladi, chunki ular na SI tizimi ishlab chiquvchisi, na asar yaratish uchun so'rov yuborgan foydalanuvchi, na bu SI modeliga egalik qilgan kompaniya tomonidan ro'yxatga olinishi mumkin. Masalan, AQShdagi “Thaler v. Perlmutter” (2023-yil) ishida sud, faqat SI tomonidan yaratilgan san'at asariga mualliflik huquqi berilmasligi kerakligini tasdiqladi, chunki mualliflik huquqiga faqat inson – asar yaratuvchisi ega bo'lishi mumkin.

huquqiy noaniqlikka olib keladi va yangi yondashuvlar va yechimlarni ishlab chiqishni talab qiladi.

Potentsial yechimlar: SI tomonidan yaratilgan asarlarga maxsus maqom berish. Akademik doiralarda hozirda SI tomonidan yaratilgan asarlar uchun maxsus huquqiy maqom berish taklif etilmoqda. Bunday asarlarga “cheklangan mualliflik huquqi obyektlari” deb nom berish yoki ular uchun alohida intellektual mulk kategoriyasini yaratish taklif qilinmoqda. Bu yechim, SI tizimlarini yaratgan kompaniyalarga yoki foydalanuvchilarga asarlar ustidan cheklangan huquqlar berishi mumkin, ammo bu faqat SI uchun ma'lumotlarni o'rgatishda foydalanilgan manbalarni shaffof tarzda oshkor qilish sharti bilan amalga oshirilishi lozim.

Manfaatlarning muvozanati:

- san'atkorlar, kompaniyalar va jamiyat. SI tomonidan yaratilgan asarlarga egalik qilish masalasini hal qilishda barcha tomonlarning manfaatlarini inobatga olish kerak: ijodkorlar, o'z



Rassomning mualliflik huquqlari buzilganligi to'g'risidagi ish bo'yicha da'voni ko'rish to'g'risidagi sud majlisi

Buyuk Britaniyada kengroq yondashuv. Buyuk Britaniyada mualliflik huquqi qonunlari yanada moslashuvchan. 1988-yilda qabul qilingan “Mualliflik huquqi, dizayn va patentlar to'g'risidagi qonun”ga ko'ra, asarning muallifi nafaqat uni bevosita yaratgan odam, balki asar yaratish jarayonini “tashkil etgan va nazorat qilgan” shaxs bo'lishi mumkin. Bu qonun SI tomonidan yaratilgan asarlar huquqini aniqlashda moslashuvchan yondashuvni taqdim etadi, chunki SI tizimi ishlab chiquvchisi yoki foydalanuvchisi asar yaratish jarayonini boshqarishi va ba'zi huquqlarni olishlari mumkin.

Yevropa Ittifoqi qonunlari hozirda SI tomonidan yaratilgan asarlarga egalik qilish masalasiga aniq javob bermaydi. Biroq, Yevropa Ittifoqida huquqiy amaliyotda hamon shunday prinsip saqlanib qolmoqda: mualliflik huquqi faqat insonning ijodiy hissa qo'shgan asarlari uchun amal qiladi. Bu yana

asarlarni qo'llashda nazoratni saqlab qolmoqchi bo'lganlar;

- SI texnologiyalariga investitsiya qilayotgan kompaniyalar;

- madaniy va texnologik taraqqiyotdan manfaatdor bo'lgan jamiyat. Bu masala faqat qonunchilikni o'zgartirishni emas, balki etik normalarni va xalqaro standartlarni ishlab chiqishni talab etadi. Buning uchun ijodkorlar va SI ishlab chiqaruvchilari o'rtasida adolatni ta'minlaydigan yechimlar topilishi kerak.

Shunday qilib, SI tomonidan yaratilgan asarlarga egalik qilish masalasi hozirda hal qilinmagan va bu borada yangi huquqiy mexanizmlarni ishlab chiqish zarur. Bu masala texnologiyalar, huquq va etika o'rtasidagi chegara bo'lib, barcha manfaatdor tomonlarning manfaatlarini hisobga olishni talab qiladi.

Tizimli mulohaza qilish muammolari

Asqar Ortiqov,
professor,
Yusuf Abdullayev,
professor

Ma'lumki, har qanday muammoni tahlil qilish insonning fikriy faoliyatini talab qiladi va bu faoliyatda asosan mantiqiy tafakkur ustunlik qiladi. Shu munosabat bilan, tadqiq etilayotgan modda/obyekt (lot. substantia – mohiyat) aynan tizimli tafakkur nuqtai nazaridan ko'rib chiqishning afzalliklarini tushunish juda muhimdir.

Agar tadqiq etilayotgan moddani, ya'ni tizimli tahlil usullariga bo'ysunuvchi narsani real mohiyat deb, yoki keyinchalik shunchaki obyekt deb ataydigan bo'lsak, tahlil jarayonida biz ko'pincha sezilmasdan uning ichiga kirib boramiz. Ba'zan tahlil natijasida qoniqarli xulosa olamiz, ba'zan esa natija yetarlicha maqbul bo'lmaydi va o'sha muammoni tahlil qilishga yana va yana qayta boshlashga to'g'ri keladi. Hayotda ham, har qanday tizimni tanlashda ham, kerakli qarorlarni aynan insonning o'zi qabul qiladi. To'g'ri qarorlarni qabul qilish uchun u o'z fikrlashining turli jihatlari va yondashuvlariga murojaat qiladi.

Inson tafakkuri tushunchasini aniqlashda turli metodik yondashuvlar mavjud. Masalan, tafakkur – inson bilimining eng yuksak bosqichi; tafakkur – insonning atrof-muhitni anglash jarayoni; tafakkur – predmet va hodisalar haqida tasavvur yaratish, ular o'rtasidagi bog'liqlikni izlash va muammolar yechimini topish jarayoni. Ilmiy adabiyotlarda inson tafakkurining asosiy maqsadi sifatida quyidagilar ko'rsatiladi: tadqiq etilayotgan modda/obyekt haqidagi ma'lumotni anglash, uning ichki bog'liqlik va xossalarini tanish, sabab-oqibat aloqalarini kuzatish, muammolarni optimal hal etish va yangi g'oyalar yaratish.

Tizimli tahlil tushunchasiga turlicha yondashuvlar mavjudligi haqida ko'plab ilmiy ishlar mavjud. Ma'lum bo'lishicha, turli sabablarga ko'ra, tizimli tahlil juda murakkab fikriy jarayon hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlar metodologiyasining "tizimlar nazariyasi va tizimli tahlil, tizimli yondashuv" hamda so'nggi vaqtlarda "tizimli tafakkur" kabi atamalar bilan ifoda etilishi shuni ko'rsatadiki, bu tushunchalarga



Loyiha ustida ishlash jarayonida tizimli (sistemali) fikrlashdan foydalanish



Tizimli fikrlash jarayonining sxematik tasviri

haligacha umumqabul qilingan, standart izoh topilmagan. Turli manbalarda tizimli tahlilning afzalliklari haqida keng ma'lumotlar beriladi va o'quvchi-tadqiqotchi, go'yoki, bu usullarni bilgan va qo'llayotgan inson sifatida tasvirlanadi. Shu bois, mualliflar tahlilni takomillashtirish bo'yicha turli usullarni muhokamaga taklif qilishadi. Ammo, tizimli tahlilni amalga oshirish uchun aniq metodika haligacha yaratilmagan.

Fikrlash usullarining rivojlanishi va zamonaviy hisoblash texnikasining keng qo'llanilishi, kompyuter dasturlari va texnologiyalarining, shuningdek, turli masalalarni yechish, ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish uchun sun'iy intellekt usullarining

rivojlanishi har bir sohadagi tadqiqotchidan tahlil, modellashtirish, hisob-kitoblarni optimallashtirish va tizimlarni sintez qilishda yetarlicha bilim, malaka va tizimli fikrlash usullarini qo'llashni talab etadi.

XXI asrda inson miyasi ikki turdagi fikrlash qobiliyatiga ega. Birinchi tur – befoida yoki inersion fikrlash. Bu shunday holatki, inson miyasi topshiriq bo'lsa ham, bo'lmasa ham, qandaydir muammoni hal qilishni xohlaydi. Hatto, agar sizdan muammoni yechish talab qilinmasa ham, har qanday ma'lumot – fikr miyaga kirishi bilan u miyada aylanishda davom etadi. Bu jarayonda miyada har xil murakkabliklar to'planadi – xuddi hech to'xtamay gapiradigan qariya kabi, u ichida bir xil fikrni qayta-qayta takrorlaydi [Satprem. Shri Aurobindo yoki Ong'ning sayohati, 1970]. Bunday holatni anglagan fikrlashchi inson passiv tafakkur ta'sirini kamaytirishga harakat qiladi – bu "miyaning shovqini – XXI asr inson hayotidagi doimiy dom-daraksiz fikrlarning gullagani" hisoblanadi. Meditatsiya mashqlari, yoga, diniy mulohazalar va boshqa ma'rifiy usullar aynan inson tafakkur faoliyatini tinchlantirishga va uning passiv, foydasiz tafakkurini kamaytirishga qaratilgan. Fikrlash faoliyatini tinchlantirish yoki uni zarur muammolarga yo'naltirishga erishgan tadqiqotchilar muayyan muvaffaqiyatlarga erishadi.

Ikkinchi tur – maqsadli fikrlash. Bu muayyan vazifa (masala, muammo va h.k.)ni hal qilishga qaratilgan. Tizimli tafakkur haqida so'z borganda, aynan shu ikkinchi turdagi fikrlash nazarda tutiladi. Bunda topshiriq tanlanganidan so'ng, uni hal qilish uchun modda/obyekt tizimli tahlil qilinadi. Bu turdagi tafakkurning turli darajalaridan so'z yuritish mumkin:



Muammolarni hal qilishda prof. Jonatan Bendorning asosiy qurilish bloklaridan foydalangan holda yondashuvi

Nol daraja (yoki bosqich) — tahlil maxsus detallashtirishsiz amalga oshiriladi. Bu oddiy maishiy tahlil hisoblanadi va ko'p hollarda noto'g'ri qarorlar qabul qilinishiga olib keladi. Masalan, 1970-yillarda o'simlik yog'i ishlab chiqarish uchun to'g'ridan-to'g'ri ekstraktsiya liniyasi joriy etilishi natijasida yuzaga kelgan noto'g'ri boshqaruv qarorlari millionlab iqtisodiy yo'qotishlarga sabab bo'lgan. Bunday holatlar boshqa ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligi tarmoqlarida ham ko'p uchraydi.

Birinchi daraja — modda ma'lum detallashtirish asosida tahlil qilinadi. Bu tizimli yondashuvning boshlanishi bo'lib, ijobiy natijalarga olib keladi.

Ikkinchi daraja — modda to'liqroq detallashtirish bilan va ayrim parametrlar o'zaro ta'siri inobatga olingan holda tahlil qilinadi. Bu yechimlar yanada realistik tizimli yondashuvni ta'minlaydi.

Uchinchi daraja — modda to'liq detallashtiriladi va muhim parametrlarning o'zaro ta'siri aniqlanadi. Bu yetuk tizimli yondashuv bo'lib, tarixda shunday yondashuvlar asosida AQShda Avraam Linkoln, Teodor Ruzvelt va boshqalar, O'zbekistonda Usmon Yusupov, Sharof Rashidov va boshqalar, Xitoyda

Den Syaopin, Singapurda Li Kuan Yu va Yaponiya rahbarlari tomonidan davlat miqyosidagi muammolar hal qilingan.

To'rtinchi daraja — tahlil ierarxik bosqichlardagi qo'shimcha moddalarni, ularning parametrlarini va o'zaro ta'sirini qamrab oladi. Bunday tahlil sun'iy intellekt asosidagi muhandislik va texnologik tizimlarni boshqarishda qo'llanilishi lozim. To'rtinchi darajadagi tizimli fikrlash usulini qo'llagan tadqiqotchilar xatolarni kamaytiradi, natijada moliyaviy xarajatlar, yo'qotishlar va xatarlar kamayadi.

Tadqiqotchi tahlil qilinayotgan moddani tizimli fikrlash usullari asosida o'rganar ekan, shaxsiy salohiyatini ochish uchun qo'shimcha ijodiy rag'bat oladi, bu esa uning qobiliyat va salohiyatini rivojlantirish, bilimlarni shakllantirish, tizim va jarayonlarni tahlil qilish va boshqaruv yechimlarini topish ko'nikmasini oshiradi. Bu, o'z navbatida, umumiy fikrlash salohiyatini oshiradi va ijodiy tahlil faoliyatida natijadorlikni kuchaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, tizimli tafakkur ijodiy jarayon va inson tafakkurining ajralmas qismi hisoblanadi.



Ipak yo'lining tog'li yo'nalishida o'rta asr shaharsozligi

Farhod Maqsudov,
professor

Asrlar davomida Markaziy Osiyoning ulkan tog' tizmalari yashash uchun noqulay hududlar sifatida qaralgan bo'lib, bu yerlarda faqat yaylovchilik bilan shug'ullangan kam sonli ko'chmanchi guruhlar va tarqoq kichik qishloqlar mavjud bo'lgan deb hisoblangan. Biroq, o'tgan oylarda Nature jurnalida chop etilgan maqolada ta'kidlanishicha, o'zbek arxeologiyasidagi so'nggi ilmiy-metodologik yutuqlar bu qarashni tubdan o'zgartirmoqda. Uchuvchisiz uchish vositasiga (UUV), ya'ni dronga o'rnatilgan yuqori tiniqlikdagi LiDAR (Light Detection and Ranging) deb ataluvchi lazerli skanerlash texnologiyasidan foydalangan holda olib borilgan tadqiqotlar yurtimizning Jizzax viloyati Zomin va Baxmal tumanlari hududlari tog'li tegralarida bundan ming yil oldin ilm-fanga ilgari ma'lum bo'lmagan keng ko'lamli shaharlar mavjud bo'lganligini ko'rsatmoqda. Bu hududlar o'rta asrlarda Ustrushona deb atalgan tarixiy-madaniy o'lka chegaralari ichida bo'lgan.

Toshbuloq hamda Tug'unbuloq deb nom berilgan ushbu arxeologik xarobalarning topilishi VIII-XI asrlarda shaharsozlik, Ipak yo'lining mintaqalararo savdo tarmog'i va o'zbek xalqining shakllanishida muhim o'rin egallagan Turk xoqonligi va Qoraxoniylar kabi saltanatlarining ijtimoiy-siyosiy tuzilishini tushunishimizga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Bundan tashqari, ushbu so'nggi kashfiyot tog'li tegralarda rivojlangan shahar madaniyati haqidagi uzoq yillik taxminlarimizni shubha ostiga qo'yib, o'rta asr jamiyatining qiyin ekologik sharoitlarga moslashish qobiliyatini va murakkab shahar infratuzilmasini qay tarzda saqlab qolishga erishganini namoyish etmoqda.

1. Unutilgan tog' shaharlarining topilishi

Ushbu tarixiy urbanistik markazlar bo'yicha arxeologik izlanishlar 2011-yilda O'zbekiston

Respublikasi Fanlar akademiyasi Milliy arxeologiya markazi tadqiqotchisi Farhod Maqsudov va Vashington universiteti (Sent-Luis, AQSh) izlanuvchisi Maykl Frachetti boshchiligidagi xalqaro ilmiy guruh tomonidan boshlangandi. Ular Jizzax viloyatidagi bugungi kungacha arxeologik jihatdan sinchiklab tadqiq etilmagan Morguzar (Ilon o'tdi) tog' tizmasida dala qidiruvlarini tashkil qilib, dastlabki kuzatishlari davomida tog' tizmasining cho'qqisida qadimiy sopol idish siniqlarining tarqalishi va me'moriy qoldiqlar mavjudligini aniqladilar, bu esa ushbu hududda aholi yashaganligidan dalolat berardi. Mahalliy cho'ponlar "Toshbuloq" deb yuritgan bu yaylovdagi qazishmalar natijasida bu yerda, ya'ni dengiz sathidan 2100 metr yuqorida, taxminan 12 gektar maydonni egallagan yangi arxeologik yodgorlik – fanga noma'lum yirik qadimiy manzilgoh topildi.

Keyingi tahlillar shuni ko'rsatdiki, ushbu shaharcha murakkab urbanistik infratuzilmaga ega bo'lib, mudofaa tizimi, rejalashtirilgan yo'l tarmoqlari va maxsus ishlab chiqarish tegralarini o'z ichiga olgan. Sug'orish kanallarining mavjudligi ushbu tog'li jamoalarning strategik moslashuvchanligini tasdiqlab, ularning qiyin ekologik sharoitda qishloq xo'jaligini barqaroryuritishga erisha olganidan dalolat berardi. Topilgan artefaktlar va savdo mahsulotlari Toshbuloqning Buyuk Ipak yo'li iqtisodiyotiga chuqur bog'langanligini ko'rsatardi, bu esa shaharchaning mato, sopol buyumlar va metallurgiya mahsulotlari kabi tovarlar harakati uchun muhim markaz bo'lganidan dalolat berardi.

2015-yilda olib borilgan qo'shimcha izlanishlar natijasida yana bir yirik shahar – Tug'unbuloq aniqlangan bo'lib, u deyarli 120 gektar hududni egallagan. Ushbu joy Toshbuloqqa qaraganda yanada ulkanroq, murakkab shaharsozlik tizimiga ega bo'lib, rejalashtirilgan turarjoy mahallalari, ma'muriy binolar va sanoat ishlab chiqarish hududlari qoldiqlarini o'z ichiga olgan. UUV-LiDAR juftligi texnologiyasi orqali o'tkazilgan tadqiqotlar ushbu urbanistik markazda yirik me'moriy majmua borligini ko'rsatdi, bu esa shahar fuqarolik, diniy yoki boshqaruv markazi sifatida xizmat qilgan bo'lishi mumkinligini tasdiqlaydi. Tug'unbuloqning hududiy rejalashtirish tizimi yuqori darajadagi ma'muriy boshqaruv apparati mavjudligini ko'rsatib, shaharni savdo va boshqaruv markazi sifatida mustahkam rolga ega bo'lganligini isbotlaydi.

So'nggi yillarda olib borilgan keng qamrovli tadqiqotlar ushbu yirik shaharlarni o'rab turgan kichik



Ikki o'rta asr shaharlari – Turg'unbuloq va Toshbuloqning qazish jarayoni

yo'ldosh-manzilgohlarning mavjudligini aniqladi, bu esa o'rta asrlarda mintaqaviy hamkorlikka asoslangan murakkab tarmoq mavjudligini ko'rsatmoqda. Ushbu kichik aholi punktlari qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazib berish markazlari yoki Toshbuloq va Tug'unbuloqning iqtisodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi maxsus ishlab chiqarish majmualari sifatida xizmat qilgan bo'lishi mumkin. Bu kashfiyotlar tog'li hududlarda joylashgan Ipak yo'li shaharsozligi ilgari taxmin qilinganidan ancha murakkab bo'lganligini tasdiqlaydi. Ushbu aholi punktlaridan topilgan sopol idishlarning tipologik tadqiqi va artefaktlarning radiokarbon tahlillari ushbu shaharlarning ma'lum davrlarda kengayib, keyin qisqarib borganligini ko'rsatadi, bu esa tabiiy ekologik o'zgarishlar va geosiyosiy holatlarga bog'liq bo'lgan bo'lishi mumkin.

2. LiDAR va arxeologik izlanishlarning kelajagi

Toshbuloq va Tug'unbuloqdagi ilmiy yutuqlar Buyuk Ipak yo'li arxeologiyasida yangi davrni boshlab berdi, bunda ilg'or texnologiyalar tadqiqot paradigmaları shakllanishida tobora muhim o'rin egallamoqda.

An'anaviy arxeologik uslublar tog'li hududlarda tadqiqot olib borish qiyinchiliklari sababli ushbu manzilgohlarning to'liq hajmini aniqlashda yetarli bo'lmagan. Biroq, LiDAR texnologiyasining qo'llanilishi ushbu sohada inqilob yasadi, chunki u zich o'simlik qoplamini va yillar davomida to'plangan cho'kindi qatlamlari ostidagi yashirin tuzilishlarni aniqlash imkonini berdi. LiDARning yuqori aniqlikdagi yer yuzasi modellarini yaratish qobiliyati ushbu joylarning o'lchami va murakkabligini oldin kuzatilmagan darajada aniq o'rganishga yordam berdi.

LiDAR ma'lumotlarini tahlil qilish natijasida keng qamrovli mudofaa tizimlari, shahar yo'llari tarmog'i va ko'p funksiyali me'moriy obyektlar aniqlandi, bu esa ushbu joylarning mavsumiy turarjoylar emas, balki murakkab infratuzilmaga ega bo'lgan barqaror shahar markazlari ekanligini ko'rsatdi. Savdo maydonchalari, metall eritish ustaxonalari va marosim majmualarining aniqlanishi ushbu shaharlarning yuqori darajadagi iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lganligini tasdiqlaydi. LiDAR, shuningdek, yangi yo'llar, sug'orish kanallari va yer osti suv ta'minoti tizimlarini aniqlashga yordam berdi, bu esa o'rta asr shaharsozligining yanada batafsil rekonstruksiyasini yaratishga imkon beradi.

Bundan tashqari, LiDAR tasvirlari keng qamrovli suv boshqaruv tizimining qoldiqlarini, jumladan, suv hovuzlarini va kanal tarmoqlarini aniqladi. Ushbu kashfiyot, ayniqsa muhim bo'lib, u qurg'oqchil va tog'li hududlarda shahar aholisi yashashini ta'minlash uchun qo'llanilgan gidrotexnik muhandislik strategiyalarini yoritadi. Qishloq xo'jaligi maydonlarining mavjudligi esa ushbu shaharlarda mahalliy oziq-ovqat ta'minoti strategiyalari amalga oshirilganligini tasdiqlaydi, bu o'z navbatida ularning tashqi oziq-ovqat manbalariga to'liq bog'liq bo'lmaganligini, balki terrasali dehqonchilik, suv saqlash tizimlari va mavsumiy savdo orqali o'zini ta'minlash imkoniyatiga ega bo'lganligini ko'rsatadi.

LiDAR (yorug'likni aniqlash va masofani o'lchash texnologiyasi) – bu zamonaviy topografik tadqiqotlarda, ayniqsa dronlar yordamida keng qo'llaniladigan muhim texnologiyadir



Ikki o'rta asr shaharlari – Tug'unbuloq va Toshbuloqning qazish jarayoni

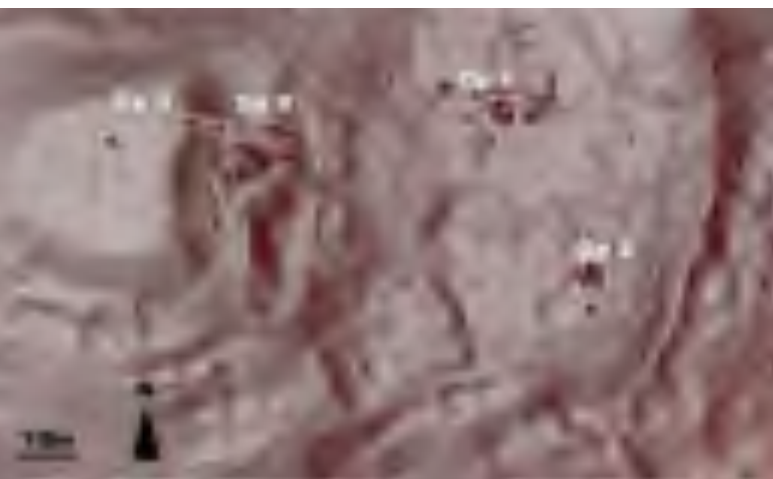
Ushbu texnologik yutuqlar yordamida olimlar endi shahar manzaralarini uch o'lchamli shaklda raqamli qayta tiklash imkoniga ega bo'ldilar. Bu esa qadimiy aholi punktlarining o'sishi, yer maydonlaridan foydalanish dinamikasi va infratuzilma rivojlanishini vizual tahlil qilish imkoniyatini yaratadi. Ushbu rekonstruksiylar nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun muhim manba bo'lib xizmat qiladi, balki madaniy merosni saqlash uchun ham juda katta ahamiyatga ega. Shuningdek, bu noyob arxeologik yodgorliklarga butun dunyo bo'ylab arxeologik hamjamiyat va keng jamoatchilik uchun virtual kirish imkonini beradi.

UUV-LiDAR texnologiyasi orqali olingan ma'lumotlarni tezkor to'plash va tahlil qilish arxeologik tadqiqotlarning samaradorligini sezilarli darajada oshirdi, bu esa olimlarga keng urbanistik manzaralarni qazish ishlarini minimal darajada amalga oshirgan holda qayta tiklash imkonini bermoqda.

3. O'rta asr tog' shaharlari ijtimoiy antropologiyasi

Tog'li tegralarda joylashgan Toshbuloq va Tug'unbuloq shaharlarining iqtisodiy barqarorligi ularning minatqalaaro savdo yo'llarida strategik joylashuvi bilan chambarchas bog'liq edi. Qazishmalar natijasida keng ko'lamlı metallurgiya ishlari, jumladan, temir va po'lat ishlab chiqarish dalillari topildi, bu esa ushbu shaharlar Ipak yo'li savdogarlari uchun muhim sanoat markazlari bo'lganligini ko'rsatadi. Xomashyo konlariga yaqinlik va yoqilg'i sifatida ishlatilgan tevarakdagi o'rmonlardan foydalana olishlari yirik metallurgiya korxonalarining rivojlanishiga yordam bergan. Bundan tashqari, bronza va mis eritish bo'yicha dalillar ushbu shaharlarning keng ko'lamlı metallurgiya tajribasiga





Qadimiy tarixiy-madaniy mintqa Ustrushona (Jizzax viloyatining Zomin va Baxmal tumanlaridagi tog'li hududlar). Manba: SAIElab/J. Berner/M. Frachetti

ega ekanligini hamda qo'shni sivilizatsiyalar bilan iqtisodiy aloqada bo'lganini tasdiqlaydi. Metallga ishlov berish faqat savdo bilan cheklanib qolmay, mahalliy hunarmandlar tomonidan qurol-yarog', qishloq xo'jaligi asboblari va bezakli buyumlar ishlab chiqarilgan, bu esa ushbu shaharlarning iqtisodiy va ijtimoiy tuzilishini mustahkamlashga xizmat qilgan.

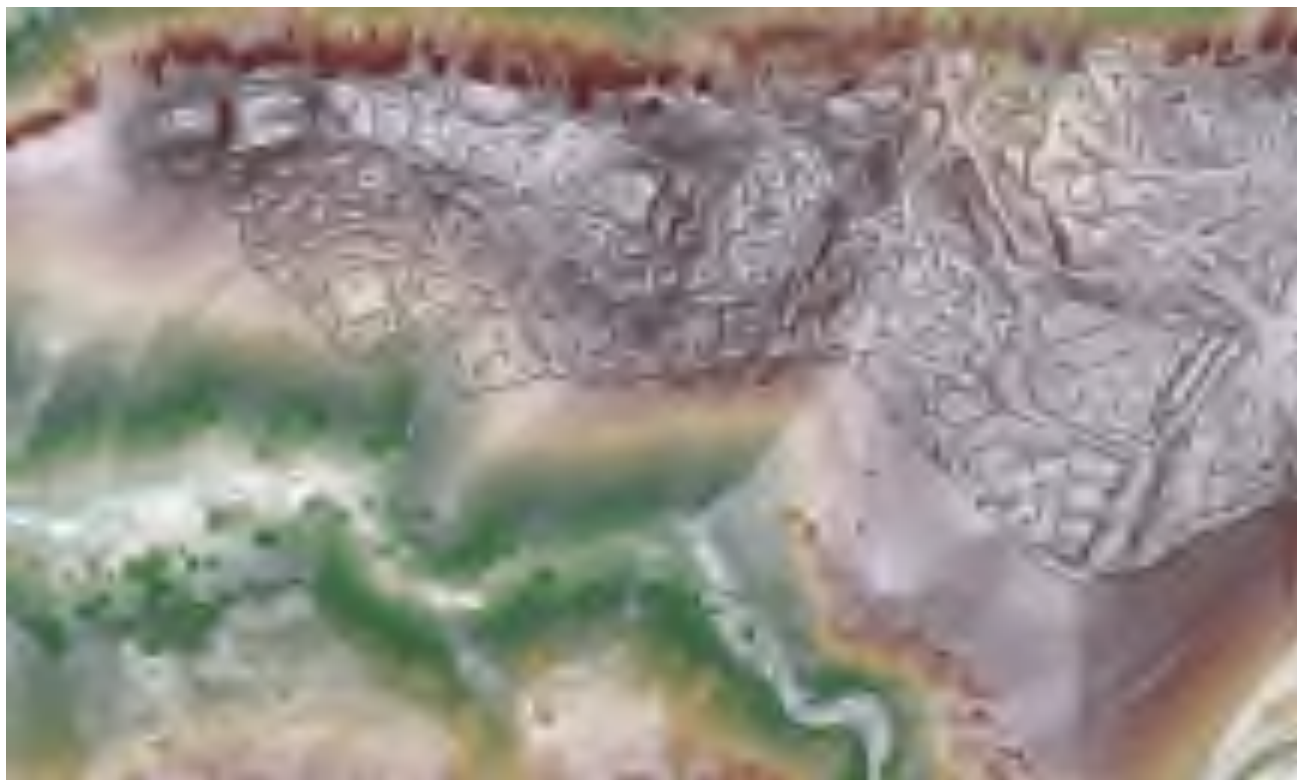
Metallurgiyadan tashqari, bu shaharlarda hunarmandchilik markazlari shakllangan bo'lib, ularda mato ishlab chiqarish, teriga ishlov berish va sopol idishlar tayyorlash hunarmandchiligi rivojlangan edi. Arxeobotanik va hayvon qoldiqlari (arxeozoologik) tahlillar shuni ko'rsatadiki, Toshbuloq va Tug'unbuloq tog'li va iqlim jihatdan noqulay tevaraklarida qishloq xo'jaligiga tortilgan dalalarda faqat mayda don mahsulotlari va ayrim kichik mevali bog'lar yetishtirilgan, biroq barcha boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlari uzoqdan, ya'ni pasttekislikdagi hududlardan olib kelingan. Ushbu tog'li shaharlar masofadan o'ziga mahsulotning oqib kelishini ta'minlay oladigan darajada ahamiyatli bo'lgan. Bu

esa ularning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga yordam bergan. Don omborlari va saqlash majmualari ushbu shaharlarning markazlashgan resurs taqsimoti tizimini qo'llaganini ko'rsatadi, bu esa ularning rivojlangan ma'muriy boshqaruvga ega bo'lganidan dalolat beradi. Shuningdek, import qilingan sirlangan sopol idishlar va tikuv-to'quv anjomlari topilgan bo'lib, bu shaharlarda yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarilgan va ular uzoq bozorlar uchun muhim mahsulot bo'lgan bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ushbu shaharlartomonolib boruvchi yo'llar bo'ylab joylashgan karvonsaroylar va mustahkamlangan savdo punktlarining aniqlanishi ularning Ipak yo'li savdo tarmoqlariga chuqur integratsiyalashganligini tasdiqlaydi. Ushbu inshootlar nafaqat savdogarlar va ularning karvonlarini qabul qilgan, balki madaniy almashinuv nuqtalari sifatida ham xizmat qilgan. Bu yerda texnologik yutuqlar, badiiy an'analar va mafkuraviy g'oyalar turli hududlardan kelgan xalqlar o'rtasida tarqalgan.

Bu yerda topilgan Xorazm, Buxoro, Samarqand, Toshkent va Farg'ona tangalari hamda Sug'd va Turk madaniyatlarining izlari bu manzilgohlarning ko'pmillatli va kosmopolit (ko'pmadaniyatli) xarakterga ega bo'lganini ko'rsatadi. Yozma manbalarining xabar berishicha, Ustrushona tog'larida Movarounnahrning eng sifali po'lat qurollari ishlab chiqarilgan bo'lib, bu yerga Bag'dod, Eron, Vizantiya va Xitoy savdogarlari tashrif buyurgan. Sopol idishlar va ayrim mahsulotlar tahlili ushbu shaharlar nafaqat eksport uchun mahsulot ishlab chiqargan, balki yuqori qiymatga ega import tovarlarini ham iste'mol qilganini tasdiqlaydi, bu esa ularning yirik savdo markazlariga xos farovonlik darajasiga ega bo'lganini anglatadi.

Siyosiy jihatdan, ushbu hududlardagi mustahkamlangan himoya tizimlari Toshbuloq va Tug'unbuloq shaharlarining strategik ahamiyatga ega bo'lgan va potensial hujumlarga qarshi himoyalangan makonlar ekanligini ko'rsatadi. Bir yerda mujassam bo'lgan 300 dan ortiq inshoot qoldiqlarining topilishi



bu shaharlarning markazlashtirilgan boshqaruv ostida faoliyat yuritganligini va ehtimol Turk xoqonliklari kabi yirik siyosiy tuzilmalar yoki konfederatsiyalar bilan bog'liq bo'lganligini anglatadi. Bu esa tog'li aholi punktlari asosiy tekislik shaharlariga qaram yoki ikkilamchi bo'lgan degan an'anaviy tasavvurlarni shubha ostiga qo'yadi. Bundan tashqari, oziq-ovqat va qurol-yarog' zaxiralari saqlangan omborxonalarning aniqlanishi shaharlarning puxta boshqaruv tizimiga va harbiy tayyorgarlik strategiyalariga ega bo'lganligini ko'rsatadi. Ushbu shaharlar mintaqaviy poytaxtlar sifatida faoliyat yuritib, atrofdagi aholi punktlariga ta'sir ko'rsatgan va kengroq Markaziy Osiyo geosiyosiy manzarasida muhim rol o'ynagan bo'lishi mumkin.

Yangi topilmalar shuni ko'rsatadiki, ushbu shaharlar faqatgina mudofaa istehkomlari emas, balki murakkab ijtimoiy ierarxiyaga ega bo'lgan gullab-yashnagan urbanistik markazlar bo'lgan. Elita turarjoylar va shahar maxsus ma'muriy qismlarining mavjudligi bu shaharlarning resurslarni boshqarish, savdo kelishuvlari va infratuzilma rivojlanishiga mas'ul bo'lgan hukmron tabaqa tomonidan boshqarilganligini tasdiqlaydi.

Toshbuloqda bugungacha Markaziy Osiyoda topilgan eng eski, ilk musulmon qabristonining mavjudligi ushbu shaharchaning Ipak yo'li bo'ylab ma'naviy va mafkuraviy hayotda muhim rol o'ynaganini, ibodat va g'oyaviy almashinuv markazi bo'lganini anglatadi. Bu yerda tadqiq etilgan islomiy dafn marosimida turli madaniy ta'sirlarning uyg'unlashganini ko'rish mumkin, me'moriy uslublar esa turli Ipak yo'li sivilizatsiyalaridan olingan elementlarni o'z ichiga oladi.

Ushbu shaharlarning barqaror ahamiyati shuni ko'rsatadiki, tog'li urbanistik markazlar ilgari taxmin qilinganidan ancha dinamik va nufuzli bo'lgan. Arxeologik, ekologik va tarixiy tadqiqotlarning uyg'unlashuvi ularning ko'p qirrali rolini yoritishda davom etmoqda, shu jumladan, o'rta asr Markaziy Osiyosidagi savdo, siyosat va madaniy almashinuvidagi hissasini ochib bermoqda.

Xulosa

Toshbuloq va Tug'unbuloqning kashf etilishi o'rta asr Ipak yo'li urbanizatsiyasiga yangicha yondashuvni taqdim etmoqda. Ilgari chekka hududlar deb hisoblangan bu tog'li aholi punktlari endilikda savdo, boshqaruv va innovatsiyalar markazi sifatida qayta talqin qilinmoqda. Zamonaviy arxeologik metodlarning qo'llanilishi ushbu shaharlarning nafaqat jismoniy tuzilishini ochib berdi, balki ularning kengroq Yevrosiyo tarmog'idagi tarixiy ahamiyatini ham tikladi.

Bu kashfiyotlarning ahamiyati faqat arxeologiya bilan cheklanmaydi, balki o'rta asr jamiyatlarining murakkab muhitlarga moslashuvchanligi va mustahkamligi haqidagi tushunchalarni kengaytiradi. Aniqlangan murakkab infratuzilma, iqtisodiy ixtisoslashuv va mudofaa strategiyalari shuni ko'rsatadiki, baland tog'li aholi punktlari mintaqaviy geosiyosatda oldin o'ylanganidan ancha muhim rol o'ynagan. Metallurgiya va hunarmandchilik sanoati



C maydonining kattalashtirilgan o'lchamda batafsil fragmenti (milodiy IX-X asrlar)

bo'yicha iqtisodiy hissasi bu shaharlarni mintaqalararo savdo tarmoqlarida muhim markazlarga aylantirgan, ularning boshqaruv tizimi esa odatda faqat tekislik shaharlariga xos bo'lgan siyosiy murakkablik darajasini namoyish etadi.

Bundan tashqari, ushbu topilmalar Ipak yo'li shaharsozligi haqidagi tarixiy qarashlarni qayta ko'rib chiqish zarurligini ta'kidlaydi. An'anaviy tadqiqotlar, ko'pincha Samarqand va Buxoro kabi pasttekislik markazlariga ustuvor ahamiyat qaratib, strategik joylashgan, ammo kichikroq bo'lgan tog'li shaharlarning rolini e'tibordan chetda qoldirgan. Toshbuloq va Tug'unbuloq ushbu qarashlarga zid kelib, o'rta asr shaharsozligining oldin o'ylanganidan ancha keng qamrovli va xilma-xil bo'lganligini isbotlaydi. Kelajak tadqiqotlari tog'li hududlarda boshqa shaharlarni ham aniqlashi mumkin, bu esa Markaziy Osiyoning o'rta asr davridagi ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy landshaft haqidagi bilimlarimizni yanada kengaytiradi.

Kelajakda texnologik yutuqlar va fanlararo hamkorlik ushbu urbanistik landshaftlarni yanada chuqurroq yoritishga xizmat qiladi. LiDAR texnologiyasining bioarxeologik va ekologik tadqiqotlar bilan integratsiyalashuvi tarixiy yer maydonlaridan foydalanish, aholi harakati va iqlim o'zgarishlarini yanada aniqroq qayta tiklash imkonini beradi. Qazishmalar kengayib, kompyuter modellashirish metodlari takomillashgani sayin, Markaziy Osiyo tog' shaharlarining tarixi qayta yoziladi va o'rta asr Ipak yo'li sivilizatsiyalari haqidagi umumiy tushunchamiz yanada chuqurlashadi.

**Mazkur maqola Nature jurnalida chop etilgan materiallar asosida muallif tomonidan taqdim etilgan.*

Samarqand viloyat musiqali drama teatrida tarixiy dramalar talqini

Charos Xamidova,
O'zR FA San'atshunoslik instituti tayanch
doktoranti

Xalqimizning madaniy hayotida muhim o'rin tutgan, san'atning tarkibiy qismi bo'lgan teatr san'ati, milliy dramaturgiyamizning ilk namunasi aynan Samarqandda namoyish etilgan. Jadid g'oyalarining targ'ibotchisi, Mahmudxo'ja Behbudiy tomonidan yozilgan "Padarkush" asari o'zbek dramaturgiyasining yuzaga kelishiga asos bo'ldi. "Padarkush" pyesasining e'lon qilinishi bu Samarqand shahri ziyolilari uchun ahamiyatli hodisa bo'lmay, butun Turkistonda ijtimoiy-madaniy hayotning yanada jonlanmogi uchun, teatr havaskorlari negizida yangi-yangi ma'rifatchi jamoalar maydonga kelishi uchun turtki bo'lgan" [Rizayev Sh. *Jadid dramasi*. – T.: Sharq, 1997. 54-b.].

Mustaqillik yillarida esa "tarixga munosabatning o'zgarishi natijasida madaniy qadriyatlarga qiziqish ortdi va o'z-o'zidan sahnalarda ko'p ming yillik tarixning ijtimoiy qatlamlarini ko'rsatishga bo'lgan ehtiyoj uyg'ondi. Natijada mamlakat va xalq taqdiri bilan bog'liq qator tarixiy voqea va hodisalar bugungi kun nuqtayi nazaridan mushohada etilmoqda" [Rahmatullayeva D. *Tarix va teatr*. – T., 2022. 263-b.].



Millat sifatida o'zligimizni anglash, qadriyatlarimizni tiklash, ajdodlarimizning ma'naviy mulkini, tarixiy-madaniy merosimizni xalqimizga yetkazishda, respublikamiz teatrlari qatorida Samarqand viloyat teatri ijodiy jamoasi ham ko'plab sahna asarlariga qo'l ura boshladilar. Vatanga muhabbat, ota-onaga hurmat, do'stga sadoqat, komillikka intilish kabi sifatlarni o'zida mujassam etgan dostonlar – "Alpomish", "Ravshan va Zulxumor", "Farhod va Shirin", "Lison ut-tayr" asarlari, yurtimiz tarixida o'chmas iz qoldirgan buyuk shaxslar va allomalar Spitamen, Imom al-Buxoriy, Amir Temur, Mirzo Ulug'bek, Alisher Navoiy, Nodirabegim, Mashrab, Behbudiy kabi shaxslarning hayoti va faoliyatiga bag'ishlangan spektakllar sahnalashtirildi.

Tarixiy shaxs to'g'risidagi asar sahnaga olib chiqilayotganda, avvalo tarix nuqtayi nazaridan nima bo'lganligi emas, balki tarixiy voqealar, syujetlar qanday bo'lganligi, qahramonning harakati, holati, o'y-xayollari biz yashab turgan vaqtda, zamonda ham o'z dolzarbligini, o'z ahamiyatini yo'qotmagan bo'lsagina tomoshabinni o'ylashga, fikr qilishga majbur etadi. Shu boisdan ham rejissyor tarixiy asarga murojaat qilar ekan, avvalo zamondoshining dunyoqarashiga turli usul va vositalar bilan ta'sir qilishni o'ylaydi. Sahnaga olib chiqayotgan tarixiy qahramonining hayotini sahnada ko'rgan tomoshabinlar u haqda kengroq tasavvurga ega bo'lishi uchun ham u ramziy vositalardan, badiiy to'qimalardan foydalanishi mumkin.

Mir Alisher Navoiy o'ziga ma'naviy ustoz deb bilgan, "Nasoyim ul-muhabbat"ida uni shayxlar qatorida zikr etgan, "Xamsa"ning birinchi dostoni "Hayrat ul-abror"ning 12-bobida "Hazrati Shayxi Nizomiy madhidakim, nazm mulkida zo'rbozu sarpanjasi bilan panj ganj nuqudi javohirin oldi", – deya e'tirof etgan Shayx Nizomiy Ganjaviyning hayot yo'li va ijodiy faoliyati to'g'risida Samarqand teatri sahnasida yana bir tarixiy mavzudagi, drama janridagi spektakl Ozarbayjon ijodkorlari bilan hamkorlikda namoyish etildi. Ko'ngillar mulkining sultoni – "Shayx Nizomiy Ganjaviy" deb nomlangan tarixiy drama muallifi Ozar dramaturgi Iftixor Priyev. Sahnalashtiruvchi rejissyor Ozarbayjonda xizmat ko'rsatgan artist Sarvar Aliyevdir.

Uyg'onish davri adabiyotining beqiyos namunalarini yaratgan, sharq she'riyatini shakl va mazmun bilan boyitgan, insoniyat badiiy madaniyati tarixiga yangi fikrlar va g'oyalar kiritgan Shayx Nizomiy Ganjaviy ijodi jahon adabiyoti tarixidagi yangi bosqich, yangi tarixiy davr va donishmandlik cho'qqisidir. Asarda chin iste'dod, ijod madh etiladi va qolaversa, adolat, haqiqat, ishq, ko'ngil kabi tushunchalar bosh g'oyaga xizmat qiladi. Rejissyor Sarvar Aliyev chin iste'dod sohibi, ko'ngil odami, buyuk shoir Nizomiy Ganjaviyini hamda Xamsa dostonlari qahramonlarining ko'ngil kechinmalarini sahnaga olib chiqadi. Ganjaviy obrazini gavdalantirish O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan artist Baxtiyor Rahimovga yuklanadi. Shuningdek, tarixiy spektaklga juda ko'p aktyorlar jalb qilinadi. Sahnaga va liboslar bo'yicha rassom Bahrom Safojev Ganjaviy yashagan

Samarqand viloyati Musiqali drama teatri

davr va ijtimoiy muhitni tasvirlash uchun tarixiy liboslarni va o'ziga xos sahna bezaklarini yaratadi. Ganjaviy yashagan mo'jazgina, kamtarona xonadon va qolaversa, shoh va amirlarning mahobatli taxt va saroylarini sahnada ortiqcha detallardan xoli tasvirladi.

Sevgining quli bo'l-ki, to'g'ri yo'l budir,
Oriflar yonida, bil, ishq ulug'dur.

Ishqsiz bo'lsaydi hilqatin joni
Tiriklik o'ramasdi butun jahonni...

Tumanlarla to'ldirib dunyo yuzuni,
Yomdirdim ishq ila azob ko'zini...

Ganjaviy tilidan aytilgan she'riy parcha bilan spektakl boshlanadi.

Spektakl prologida: "Dunyoning yaralishi ham ishqning gavhariga bog'liqdir. Shuning uchun men ishq shoiriman. Lekin mening asosiy g'oyam – haqiqat insonlarni ko'nglida joy olishidir. Oshiqlarning ham... Haqiqat men uchun ulug'dir. Xohlaymanki, sultondan to oddiy insonlargacha qalblarida haqiqat o'rin olsin. Aslida insonlar haqiqatning o'zidir. Men uchun insonlar tabaqa, maqomidan, martabasi bilan farq qilmaydi, balki qaysi idrokda, mazhabda bo'lishi darkordir", – deya aytgan monologi spektakl g'oyasini ochib berishdagi dastlabki urg'usidir. Shayx Nizomiy Ganjaviy o'z davrining buyuk mutafakkiri bo'lganligi bois ham shohlar va amirlar uni o'zining saroylarida ijod qilishini xohlashadi. Lekin Ganjaviy erkin ijod qilishni, hech kimga ma'naviy bo'ysunmaslikni istar edi. Sahnada asari mana shu tugun bilan boshlanadi. Spektakldagi qahramonlar o'rtasidagi konflikt Ganjaviy va saroy shoirlari o'rtasida kechsa, shoirning ichki ziddiyatlari, ruhiy kechinmalari ham sahnada namoyon bo'ladi. Muzaffariy, Kar shoir, Oqsoq shoir,



Rejissyor G. Mardonov, shoir va dramaturg F. Toshvning ssenariysi asosida sahnalashtirilgan "Yalangto'sh Bahodir" tarixiy-dramasi

Shil shoir kabi saroy shoirlari Ganjaviy ijodiga hasad qilar, unga nisbatan g'arazda bo'lar edi.

Spektaklning ikkinchi pardasida Ganjaviy va shoir Muzaffariyning konfliktga boy sahnasi mavjud bo'lib, unda shoirning shaxsiyati, orzu-armonlari namoyon bo'ladi. Unga qarama-qarshi ularoq shoir Muzaffariyning hayot e'tiqodi, chin iste'doddan mosuvoligi ularoq hasadgo'yiligi ko'rinadi. Rejissyor bunday xususiyatlarni spektakldagi personajlarning xatti-harakati, vaziyatlari orqali ochib berishga harakat qilgan. Ammo, butun spektakl davomida Ganjaviy (Baxtiyor Rahimov) ijro dinamikasi spektakl boshida ham o'rtasida ham yakunda ham o'zgarmaydi. Peripitiya sodir bo'lmaydi. Hattoki, dushmanlari uning rafiqasi va tug'ilajak farzandining joniga qasd qilganlari oshkor bo'lganida ham asar yakunida Ganjaviy ularga nisbatan hech nima qilmaydi,

Alisher Navoiyning "Qush tili" ("Lison-ut tayr" dostoni) asari (Sh. Muradov inssenirovkasi) asosida rejissyor Sh. Sanaqulov tomonidan sahnalashtirilgan "Ishq bo'stoni" (afsona) spektakli





Samarqanddagi tarixiy ansambl "Registon" maydonida sahnalashtirilgan "Mirzo Ulug'bek" spektakli

shohdan ularni jazolamasliklarini so'rab sukut ila sahnani tark etadi.

Sahna asarida Meyerxold teatri, Meyerxold rejissurasi, uning uslubi rejissyor Sarvar Aliyev ijodida ta'siri seziladi hamda spektaklni sahnalashtirishda uning shakllaridan foydalanilganligi ko'zga tashlanadi. Boisi aktyorlar bilan suhbat chog'ida rejissyor ularga kechinma san'atidan emas, balki namoyish san'atidan foydalanish kerakligini uqtiradi. Pafosga berilmasdan obraz xarakterini ochish lozimligini ta'kidlaydi. "Meyerxold uslubiyatida aktyorning tashqi texnikasiga e'tibor qaratilgan. Meyerxold uchun Stanislavskiy talab qilganidek, aktyorning ichki his-hayajoni, botiniy-yashirin iztirob va quvonchlarini aks ettirishdan ko'ra, ularni zohiriy – ochiq, kengroq, hammaga ko'rinadigan tarzda, qo'llarni ishlatish – jest, ko'z, yuz harakatlari-mimika orqali aks ettirishlik muhim deb bilib, bunday ko'rinishlar tomoshabinga ko'proq va chuqurroq ta'sir etishini hisobga olganligi ma'lum" [Mahmudov J. XX asr rejissurasi namoyondalari. – T., 2015. 14-15-b.]. Rejissyor Sarvar Aliyev spektaklni sahnalashtirishda aktyorlarga shunday talablarni qo'yadi. Shu boisdanmi aktyorlar ijrosidagi xarakterlar sust, monotonniy, bir yoqlama bo'lib ko'rinadi.

Pyesada ham, sahna talqinida ham qarama-qarshi kuchlar o'rtasidagi to'qnashuvlar u qadar keskin emas. Shu boisdanmi ko'rgan tomoshabin spektaklning yakuni qanday tugashini taxmin qilib bo'ladi. Asar kompozitsiyasi izchil tuzilganida edi, tomoshabin voqeadan voqeaga diqqatini susaytirmasdan ko'rar edi. Yana shuni qo'shimcha qilish mumkinki, spektaklda qahramonning "Xamsa"sidagi doston qahramonlari ishtrokidagi sahnalar ham mavjud bo'lib, bu esa kompozitsiyaning betartib tuzilishiga va syujetning cho'zilib ketishiga sabab bo'lgan. Shubhasiz, asar syujetiga bo'lgan diqqatning oshishi esa, yorqin fabulaning mavjud bo'lishi yoki bo'lmasligiga bog'liq. "Agar syujet asosiy konfliktlarni ifodalasa, unda fabula – bu konfliktlar amalga oshiriladigan voqealar zanjiridir" [To'laxo'jayeveva M., Qozoqboyev T. Drama



Rejissyor G. Mardonov, shoir va dramaturg F. Toshevning ssenariysi asosida sahnalashtirilgan "Yalangto'sh Bahodir" tarixiy-dramasi

nazariyasi. – T., 2014, 14-b.). Spektaklda esa ana shu "zanjir" uzilib, asarning badiiy yaxlitligiga putur yetkazgan.

Darhaqiqat, insonning hissiy kechinmalarini, o'y-fikrlarini yanada chuqurroq ko'rsatish maqsadida spektaklda musiqa ham juda muhim rol o'ynaydi. Tarixiy dramani sahnalashtirayotgan rejissyor sahna asarida ma'naviy vazifani bajarib qolmay, balki o'tmishga chuqurroq razm solishga tarixiy qahramonlarda yuksak axloqni, go'zal e'tiqodni, milliy madaniyatimizning negizlarini o'rganib, ularni yuzaga chiqarishga, targ'ib etishga bel bog'lashi lozim. Ana shunday mas'uliyatni yelkasiga olgan yosh rejissyorlardan biri G'ofur Mardonov Samarqand teatri sahnasida Farmon Toshev qalamiga mansub "Yalangto'sh Bahodir" tarixiy dramasi sahnalashtirdi.

"Bahodir Yalangto'sh" (Registon tarixi) bir pardali, 11 ko'rinishli tarixiy dramaning syujeti XVII asrdagi Samarqand shahar hokimi, mohir sarkarda, davlat arbobi, ulug' bunyodkor, olamga mashhur Registon maydonidagi Sherdor hamda Tillakori madrasalarini qurdirgan va qolaversa shaharlarni obod qilishda bosh-qosh bo'lgan hukmdor Abdulkarim Yalangto'shbiy Bahodir Boyxo'ja o'g'lining hayoti va faoliyatiga bag'ishlangan.

Pyesa tili ravon va g'aliz jumalardan holi bo'lib, kitobxon uchun ham tomoshabin uchun tushunarli. Spektakl prologi Momo yer personajining monologi bilan boshlanadi. Unda qahramon Bahodir Yalangto'shning madhi bayon etiladi. Sahna asarining badiiyligini oshirish uchun spektaklga kiritilganligi ijobiy holat, ammo ushbu personaj olib tashlansa ham spektaklning badiiy yaxlitligiga ziyon yetkazmaydi. Aksincha, voqealarning cho'zilishini oldini olgan bo'lar edi. XVII asar muhitini, manzarasini tasvirlash maqsadida saroy ko'rinishi, taxt, qalqon tasvirini ifodalovchi dekoratsiyalardan tashkil topgan. Bamisoli qalqon bosh qahramonning o'z yurti, uning tinchligi yo'lida xalqini yot kuchlardan, yovuz niyatlardan, bosqinlardan asrab-avaylab, tirgak va

kamarbasta bo'layotganligini tushunish mumkin. Davlat ishlari, saroydagi ziddiyatlar, toj-taxt uchun kurashlar ana shu qalqon ortida yuz beradi. Spektakl mizansahnasini to'g'ri joylashtirilgan, ammo ayrim sahnalarida aktyorlarga xalaqit bergan tomonlarini ilg'ash mumkin.

G'ofur Mardonov tarixiy dramani sahnaga minimalizm uslubida, ortiqcha detallardan holi sahnalashtirilganligini, ramziylik va shartlilik uslubidan foydalangan holda Bahodir Yalangto'shning adolatli sarkarda, bunyodkor amir kabi fazilatlariga katta urg'u berilganligini rejissyor e'tirof etadi. Bundan anglash mumkinki, spektakl an'anaviy shaklda sahnalashtirilgan bo'lib, aktyorlardan tarixiy shaxslarning ichki kechinmalaridan ko'ra, ularning xatti-harakatiga ko'proq e'tibor berish lozimligi vazifa qilib berilgan. "Dramaning asosi va ruhi bo'lgan" konflikt spektaklda Bahodir Yalangto'sh va Boboxo'ja Muslim o'rtasida kechadi. Boboxo'ja Muslim taxtga o'tirish maqsadida turli xil fitnalar qilib, Bahodir Yalangto'shni taxtdan ag'darmoqchi bo'ladi. Biroq sahna asaridagi konflikt unchalik kuchli bo'lmay, kolliziya darajasiga tushib qolgan [To'lxo'jaeva M. Qozoqboyev T. Drama nazariyasi. – T., 2014, 31-b.].

Aktyorlar ijrosi masalasida, iste'dodli aktyor Alijon Hasanov Bahodir Yalangto'shni kuchli sarkarda, adolatli amir, oilaparvar inson va qolaversa mehribon ota, tengsiz bunyodkor shaxs sifatlariga e'tibor qaratgan holda o'z ijro imkoniyatlaridan kelib chiqib gavdalantirgan. Aktyor Farid Rasulov esa unga qarama-qarshi o'laroq fitnakor, toj-taxtning hamda boylik dardida o'z nafsiga qul bo'lgan kimsa, ikkiyuzlamachi Boboxo'ja Muslim personajini salbiy bo'yoqlarda mahorat bilan ijro etgan. Shuningdek, aqlida va husnida tengi yo'q, so'zida sobit va kezi kelganda jasur Iqlimabonu va Oybib, Bahodir Yalangto'shning qizlarini, saroy malikalarini aktrisalari Go'zal Qurbonova va Shohsanam Oblaqulovalar zo'r mahorat bilan ijro etdilar.

Tarixdan ham bilamizki, Bahodir Yalangto'shning Boybek ismli farzandi bo'lgan. Lekin hastaligi sabab otasidan oldin vafot etgan. U juda fahm-farosatli, zakiy, dovyurak yigit bo'lgan. Boybek janglarga otasi bilan borolmasada, davlat ishlarida faol qatnashib, madrasalar qurilishida bosh bo'lishga harakat qilgan. Ammo spektaklda ushbu qahramonni ijro etgan aktyor Behruz Qurbonaliyev juda sust harakat qilgan. Uning o'rniga singlisi Oybib personaji birinchi planga chiqib qolgan.

XX asr teatr san'atining atoqli rejissyorlaridan biri G.Tovstonogov shunday yozgan edi: "Spektaklning mazmuni so'zning tom ma'nosida nafaqat aktyorning nutqida, nafaqat xarakterlarning individualligida, balki teatr vositalarining kombinatsiyasida namoyon bo'ladi". Darhaqiqat, "Bahodir Yalangto'sh" spektakli taniqli rejissyor bildirgan fikrlariga mos keladi. Sahnada barcha vositalar yagona g'oya va mavzuga xizmat qilgan. Biroq, shuni ta'kidlab o'tish zarurki, har ikkala tarixiy spektaklni sahnalashtirishda asar musiqasiga e'tibor berilmagan. Vaholanki, tarixiy drama muhitiga olib kirish uchun, tarixiy davrni

tomoshabin ruhiyatiga singdirish uchun musiqa ham muhim rol o'ynaydi.

Bugungi kunda Samarqand sahnasidagi ushbu ikki tarixiy drama talqinlari quyidagi xulosalarga olib keladi:

birinchidan, tarixiy shaxslar va ularning taqdiri bilan bog'liq voqealarni tasvirlashda tarixiy obraz va uning xalq tarixida tutgan o'rnini belgilash;

ikkinchidan, tarixiy qahramonning hayot va faoliyatini ochib berish bilan o'z ajdodlarimizdan faxrlanish va qolaversa ularning insonparvarlik xislatlarini namoyish qilish orqali bugungi kun kishilarining ongiga va qalbiga ezgulikni singdirish maqsadi;

uchinchidan, tarixiy asarlardagi mavzular bugun ham o'z ahamiyatini yo'qotmaganligi hamda unda ko'tarilgan muammolar hozirgi kun uchun dolzarbligi bilan ahamiyatli;

to'rtinchidan, spektaklda tarixiy faktlar bilan badiiy to'qimaning o'zaro mutanosib, badiiy yaxlitlikda bo'lishi;

beshinchidan, tarixiy dramani sahnalashtirishdagi ijodkorlar rejissyor va aktyorlar uchun ham juda katta mahorat maktabi bo'lib, rejissyor tanlangan tarixiy asarda tasvirlanayotgan davr, muhit, turmush-tarzni tarixiy manbalar orqali tanishish, o'rganish, o'zlashtirish mahoratiga ega bo'lishi hamda ijrochilar bo'lmish aktyorlar tarixiy qahramon obrazini ochib berish uchun o'zga muhitda aniqrog'i o'tmishda yashash va harakat qilish, asardagi nutqqa e'tibor qaratish, tarixiy manbalar bilan ishlash imkoniyatini oshirishi;

oltinchidan, tarixiy asarni sahnaga olib chiqishda rassom, kompozitor va albatta dizaynerning roli ham juda katta. Rassom yaratgan dekoratsiyalar, kompozitorning sahnaviy musiqasi, dizaynerning yaratgan liboslari tarixiy dramaning sahnaviy talqinida alohida o'rin tutishi.

Yuqoridagi xulosalar shuni ko'rsatadiki, tarixiy dramalarni sahnalashtirishdagi tajribalar, shakllangan tamoyillar uning keyingi rivoji uchun xizmat qilishi shubhasizdir.

Samarqand viloyati musiqali drama teatrida yozuvchi Sh.Isaxonovning "Turon malikasi" romani asosida (T.Israilov inssenirowkasi) teatrning bosh rejissyori Sh.Sanoqulov tomonidan sahnalashtirilgan "Bibixonim" (tarixiy musiqiy drama) spektakli



Temuriylar davrining idishlarida she'riyat namunalari

Baxtiyor Bobojonov,
tarix fanlari doktori, professor

Zamonaviy odam uchun kitoblar, gazetalar, jurnallar va boshqa bosma mahsulotlarsiz atrofda dunyoni tasavvur qilish qiyin. Hozirda bu ma'lumotlarga erishish faqatgina bir necha daqiqa davom etadigan jarayon bo'lib, ular juda katta masofalarni qamrab oladi. Ma'lumotlarning yetkazib berish tezligi va global miqyosi bizni endi hayratga solmaydi. Biroq, biz kamdan-kam hollarda, qadimgi ajdodlarimiz o'z vaqtida axborot almashishning cheklangan shakllari va usullariga qanday tayanishganini o'ylab ko'ramiz. Masalan, o'rta asrlarda qanday bo'lganini? Ha, u davrda qo'lyozmalar (tarixiy, adabiy, huquqiy asarlar) yoki hujjatlar, xatlar mavjud edi. Ular axborot almashish va aloqalarining asosiy shakliga aylangan edi. Bu matnlarning ko'pligi va xilma-xilligi zamonaviy tadqiqotchilarni aynan shu turdagi manbalarga katta e'tibor qaratishga undadi. Bunday qo'lyozmalar ko'pincha muassasa kutubxonalarida (madrasalar, masjidlar, sud saroylari) yoki xususiy kolleksiyalarda saqlanib, ularning

mavjudligi cheklangan edi. Biroq, matnlar faqatgina qog'ozga yozilmagan. Kundalik hayotdagi predmetlar (keramika, metall idishlar, kiyimlar, bezaklar va boshqalar), me'morchilik, maqbaralar yoki boshqa ko'plab buyumlar matnlar bilan bezatilgan, bular ilmfan tillarida epigrafika deb ataladi.

Temuriylar davrida keramika nafaqat kundalik ehtiyojlar uchun ishlatiladigan predmet bo'lgan, balki madaniy, diniy va adabiy an'analarini tashuvchi bir vosita sifatida ham xizmat qilgan. Idishlarga o'yib yozilgan yoki chizilgan matnlar, ko'pincha she'riy mazmunga ega bo'lgan. Bu she'rlar, duolar, tilaklar yoki hatto falsafiy fikrlar bo'lib, o'sha davrning dunyoqarashini aks ettirgan. Ushbu yozuvlar dekorativ bo'lishi yoki muhim marosimlar yoki qadrlangan rituellar uchun ishlatiladigan idishlarda funksional maqsadga xizmat qilishi mumkin edi.

Shunday qilib, idishlardagi she'riyat matnlari axborot tarqatishning bir shakliga aylangan va madaniy hayotning ajralmas qismi bo'lgan. Qo'lyozmalardan farqli o'laroq, ular keng ommaga uchun mavjud bo'lib, nafaqat material madaniyatining bir qismi, balki o'sha davrda ommaviy axborot vositasi sifatida ham xizmat qilgan.

Idishlardagi she'riy matnlar, mashhur asarlardan iqtiboslar shaklida bo'lishi mumkin edi va ular ma'lum bir an'analar va ramzlar bilan bog'liq bo'lib, o'sha davrning estetik va ma'naviy qadriyatlarini aks ettirgan. Temuriylar davrining idishlarida she'riyat namunalari tobora qiziqarliroq bo'lmoqda, bu obyektlar ustida olib borilayotgan tadqiqotlar esa o'sha davrning madaniy boyligi va tarixiy ahamiyatini chuqurroq anglashga yordam beradi.

Sopol va metall buyumlardagi epigrafika noyob madaniy merosga kirish imkonini beradi va tadqiqotchilarga o'rta asr Sharqining adabiy, falsafiy va diniy yo'nalishlarini tiklashda yordam beradi, bu esa Temuriylar davriga oid bilimlarimizni yanada boyitadi.

Qattiq predmetlardagi yozuvlar nafaqat predmet yoki me'moriy yodgorlik haqida ma'lumot bo'lib qolmasdan, balki u o'ziga xos tarzda elitadagi yoki ommaviy madaniyatning ko'zgusiga aylangan (bu predmetning holatiga qarab). Bu, avvalo, idishlarda bo'lgan yozuvlarga taalluqlidir. Bunday hollarda, yozuv idishning bezak qismiga aylangan (ayniqsa, san'at



1-rasm





2-rasm

asaridagi harflar tanlanganda) va uning mazmuni nafaqat bozor talablarini, balki bu idishlarning iste'molchilari va hatto ishlab chiqaruvchilarining ideologiyasini aks ettirgan bo'lishi mumkin. Ushbu yozuvni, o'sha ustalar uyushmalari tomonidan ishlab chiqarilgan predmetlarni tahlil qilmasdan tushunish imkonsizdir. Shunday bo'lsa-da, bizgacha yetib kelgan qo'lyozmalarda bunday ma'lumotlar yo'q.

Keling, bu fikrlarni XIV-XV asrlarning bayram idishlari misolida yanada aniqroq tasavvur qilaylik. Ushbu idishlar, Markaziy Osiyo, Eron, Kavkaz va boshqa hududlarda joylashgan arxeologik shaharchalardan topilgan. Bu hududlar kechki Jo'chiylar va keyingi Temuriylar davlatlariga kirgan. Ushbu idishlar mashhur muzeylar va xususiy to'plamlarda saqlanadi. Idishlar turli ranglar palitrasida naqshlar bilan bezatilgan: qora rangda, shaffof qoramtir yashil (ba'zan ko'k) shisha ostida naqshlar yoki oq fon ustida ko'k rangda (Xitoy idishlariga taqlid). Ba'zi idishlarning ichki va tashqi yuzalari yozuvlar bilan bezatilgan. Bir qator belgilarga ko'ra, bu idishlar boy tabaqalar va o'rtacha daromadga ega aholi guruhlari uchun mo'ljallanganligi aniq.

Bunday idishlardan biri, arxeolog M.I. Filanovich arxivida saqlangan bir piyola fotosurati (1-rasm). Ustida yozuvlar yaxshi o'qilishi mumkin, lekin bu yozuv kaligrafiya namunasi bo'lmaydi. Faqat bir yarim misra saqlanib qolgan. Ma'lum bo'lishicha, piyola ustida mashhur shoir va faylasuf Abu Said Abu-l-Xayr Maykhani/Mayxoni (967-1049)ning mashhur baytlaridan qisqartirilgan bir versiyasi (№ 104-g'azal) bor. Piyoladagi to'liq ruboiy quyidagi tarzda ko'rinishga ega bo'lishi kerak:

“Chashma yuzasida chizilgan gullarda mening yuzim ko'rinadi,

Va shisha qorong'usiga mening [qora] sochim tashlangan kabi.

Dunyo yuzida yuzlab afzalliklar bo'lsin, mening ruhim hamma joyda,

Va olov dunyo eshigini taqillatib turadi, chunki unda mening [isyonkor] tabiatim bor”.

Abu Sayd Mayxoniylarning tasavvuf she'riyatining Islom dunyosida keyingi rivojlanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Uning yuqorida aytib o'tilgan ruboiyda bo'lgani kabi, maxsus mistik nurga (ishraq) erishgan so'fiyning “dunyoni yoqib yuborishi” mumkinligi



haqidagi fikri, ayniqsa she'riy muhitda tez-tez ijro etilgan. Shu sababli dunyoni o'zining ehtirosli mistik muhabbati bilan tubdan o'zgartira olish hissi.

Mayxoniylar she'riyatining katta mashhurligi, uning she'rlaridagi yorqin tasvirlar va taqqoslashlar hamda oson yodda qolishi tufayli hamda xuddi shu ruboiyning oddiy yer yuzidagi his-tuyg'ularga ham mos kelishi sababli keng tarqalgan.

Bunday hollarda, idishdagi bu she'r parchasi tanlanishining sababi, shubhasiz, mistik kontekstni mutlaq tarzda ta'kidlamaslik kerak, chunki bu bayt to'liq g'azaldan ajratilgan holda, o'zida ma'lum bir “dunyoviy” lirik ohangni ham o'z ichiga olishi mumkin. Boshqacha aytganda, “yozuv mavzusining” tanlanishiga sabab, ehtimol, kulolning birinchi misradagi “tabak” (piyola) va ikkinchi misradagi “garah” (qoshiq, chuqur piyola) so'zlarining mos kelishini tanlagan bo'lishi mumkin. Bu, yozuv mazmunini aynan bu predmet bilan bog'lashni osonlashtiradi. Ehtimol, kulol, bu omillarni hisobga olib, ruboiyni o'zining ajoyib yaratuvchiligidan ishlatgan.

Geografik va xronologik jihatdan yuqoridagi tasvirlangan Temuriylar idishlari kompleksi bilan eng yaqin topilma, XIV-XV asrlarga oid O'tror shaharchasidagi hammom qazilmalari vaqtida topilgan piyola parchasini hisoblash mumkin (K.M. Baypakov tomonidan nashr qilingan, lekin noaniq tarjimai bilan). Matnning bir qismi yo'qolgan. Shunga o'xshash matn Luvr muzeyida saqlangan XVI asrga oid metall idishda (plat No: MAO 2282) hamda Viktoriya va Albert muzeyida (inventar raqami №374-1897) va Ermitaj muzeyida (inventar raqami № IR-2144) saqlanadigan Temuriylar idishlarida topilgan. Bu analoglardan kelib chiqib, O'tror piyolasidagi to'liq yozuv quyidagicha Sen mening do'stimsan va bu dunyoda sendan boshqa do'stim yo'q, // Mening tanamda jonim va yuragim bor ekan, men sizdan voz kechmayman. / Dunyongiz sizning istaklaringiz va osmon irodasiga mos kelsin / Olam sizning himoyachingiz bo'lsin! / Barcha ishlariniz orzularingizga muvofiq bo'lsin, / Alloh sizning homiyingiz bo'lsin! / Tugallandi (matn).

Keling, taniqli sharqshunos A.A. Ivanov (1929--2020) tomonidan chop etilgan piyola haqida yana bir matnni (3-rasm) olaylik. Kubachi (Dog'iston) shahrida joylashgan Ermitaj muzeyi to'plamida saqlanadi.



Tarjima (A. Ivanov):

“Men ibodatxonaning hovlisini [ko‘z yoshim bilan] yuvdim, lekin bundan qanday foyda [buning], / bu siz haqingizda ko‘plab orzularga loyiq joy emas. Bu idish Mashhadda 878-yilda (1473/74) yakunlangan”.

Ushbu yozuv ham Toshkent, O‘rtor va boshqa shunga o‘xshash piyolalarda uchragan oddiy xatda yozilgan. Boshqacha qilib aytganda, bu yozuv kaligrafik emas. Kubachi piyolasidagi bu ikki misra mashhur shoir Shamsuddin Muhammad ibn Muhammad Hofiz Sheroziy (1326–389) ning g‘azalidan olingan (№ 408 g‘azal). Bu birinchi ruboiy (to‘rtlik)ning ikkinchi bayti. To‘liq ruboiy matni quyidagicha:

“Hatto Quyosh ham sizning go‘zalligingizning ko‘zgusiga aylandi,

Chekuvchining qorong‘u mushki sizning molingizni o‘rab oldi.

[uni ko‘rish uchun] men ko‘zlarimni [ko‘z yoshlari bilan] yuvdim, ammo behuda,

Chunki siz haqingizda orzu qilish uchun munosib joy yo‘q”.

Hofiz g‘azali – Xudoni anglashga astoydil harakat qilayotgan so‘fiyning ruhiy azoblari va umidsizliklarining tavsifi (ilohiy yuzning tushunarsiz go‘zalligini ko‘rish). Biroq, yuqorida aytib o‘tilgan piyolalarda keltirilgan bir (ikkinchi) bayt, Hofizga juda yaqin bo‘lgan bu mistik simbolizmdan ajralib chiqadi

va “dunyoviy” (lirik, shaxsiy) tovushga, ya‘ni kundalik ma‘noga ega bo‘ladi (bunday ta‘rif lirik she‘riyatga taalluqli)

O‘sha davrning kulollari haqida qiziqarli fikrlarni Alisher Navoiy ham ta‘kidlaydi. Masalan, u “Majolis an-nafoys” (“Nafis majlislar”) asarida shoiri Mavlono Moniy haqida quyidagicha yozadi:

“Mavlono Moniy Mashhaddan edi. Go‘zal, zukko va yoqimtoy yigit. Uning otasi ajoyib idish ishlab chiqaruvchi kulol bo‘lib, chinni ishlab chiqarardi. Uning kichik ukasi esa idishlarni shunday bezardiki, hatto Xitoyda ham bunday narsalar ishlab chiqarilmagan. U [Mavlono Moniy] ikkalasining hunarmandchiligidan uyalardi va ularga qulidan yoki hizmatkoridan ham yomonroq munosabatda bo‘lardi. Chunki o‘zi chiroyli yozuvga va ajoyib nutqqa ega edi va uning qilgan har bir ishi uning iste‘dodiga munosib edi”.

Navoiyning so‘nggi izohi tushuntirishni talab qiladi. Matn mazmunidan ko‘rinib turibdiki, Mavlono Moniy otasi va amakasidan shuning uchun uyalganki, ular yozuv yozish qobiliyatiga ega bo‘lmagan, garchi ular idishlarni ishlab chiqarishda va bezashda, Navoiy fikriga ko‘ra, juda ajoyib ishlar qilishgan. Bu izoh yuqoridagi va unga o‘xshash XV asr idishlariga to‘g‘ri keladi: ajoyib san‘atkorlik hunarining namunasi bo‘lgan bu idishlarning yozuvlari juda oddiy, kaligrafiya sifatlariga ega emas.

Mavlono Moniyning otasi va amakasiga nisbatan “kamtar” bo‘lgan yana bir matn shundan iboratki, ular so‘fiy she‘riyatidan “qisqartirilgan” parchalarni keltirishgan, bu matnlarni oddiy (realistik) sevgi lirikasiga aylantirishgan, bu esa aynan bozor uchun mo‘ljallangan “sovg‘a” yozuvlariga mos kelardi. Boshqacha aytganda, bunday qisqartirilgan iqtiboslar o‘zlarining tasavvufiy ma‘nosini yo‘qotgan, bu esa, ehtimol, Mavlono Moniyni juda xafa qilgan. Shuningdek, o‘zi (Navoiyning so‘zlariga ko‘ra) asosan aniq tasavvuf janrdagi she‘rlar yozgan.

Shunday qilib, yozuvlarning mazmuni, asosan, amaliy maqsadga xizmat qilgan. Usta (masalan, Toshkent kosasi misolida bo‘lgani kabi) o‘zini she‘riy tarzda tanishtirishi yoki madhiyaviy ohangdagi bag‘ishlash va duo-murojaatlari bo‘lishi mumkin. Biroq, bular, har doim, mavhum “iste‘molchi” uchun tanish bo‘lgan madaniy (adabiy) an‘analardoirasida va uning idrok etish kontekstida ifodalangan. Demak, kulollarning bozor va amaliy manfaatlari ustun bo‘lsa-da, ular o‘sha davr madaniy kodlari chegarasida qolgan. Bu asl matnning mutlaqo profanatsiyasi emas, balki ko‘zda tutilgan “xalqona idrok” doirasida, idishlarning mavhum iste‘molchilarining madaniy ehtiyojlari va madaniy kodlarini aks ettirgan.

Shubhasiz, sopol idishlar, ayniqsa bayram idishlari, butun madaniyatni ifodalamaydi. Ammo, u ommaviy madaniyatning eng muhim ko‘rsatkichi bo‘lib qoladi, va bu idishlar, shuningdek, ularni sotib olgan va ishlab chiqqan tabaqaning ideologiyasining o‘zanini aks ettirgan. Bunday guvohliklar, ayniqsa, o‘rta asr shahar aholisining ideologiyasi va madaniyati bilan bog‘liq bo‘lgan hujjatlar yoki yozma guvohliklarning nisbatan kamligini hisobga olganda, juda muhimdir.

Abu Rayhon Beruniyning kognitiv dunyoqarash rivojidagi o'rnı

**Saydag'zam Habibullayev,
Ziyoda Ahmedova,**
Tog'kon sanoati va geologiya vazirligi
mutaxasislari

Sharqda “Uyg'onish davri”ning yirik qomusiy olimlaridan biri Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad Beruniy umumjahon aniq va ijtimoiy fanlar rivojiga o'z asarlari bilan beqiyos hissa qo'shgan aql-zakovat sohibi bo'lgan.

Astronomiya, astrologiya, falsafa, matematika, fizika, geodeziya, geologiya, farmakologiya, mineralogiya, musiqa, tarix, adabiyotshunoslik, tarjimashunoslik, lug'atshunoslik kabi sohalarida o'ta mas'uliyat bilan mehnat qilgan, tadqiqotlar olib borgan, ilmiy va badiiy asarlarni yaratgan hamyurtimizning maqomi fan dunyosida ulkan. Balki bu insonni boshqa olimlarga o'xshab bir katta yo'nalishni yaratilishiga sababchi bo'lgan Muhammad Xorazmiy, Abu Ali ibn Sino qatoriga qo'yishmas, ammo borliqni kognitiv dunyoqarash orqali anglashga qo'shgan hissasi beqiyos.

Ulug'ligiga shubha bo'lmagan mutafakkirning hayoti va biografik dalillari bilan ko'plab tadqiqotchilar shug'ullanishgan, ular ichida sharqshunoslar – V.R. Rozen, V.V. Bartold, I.Yu. Krachkovskiy, A.A. Semenov, S.P. Tolstov kabilarni ko'rsatsak, A.M. Beleniskiy izlanuvchilarning ichida Beruniyning eng katta biografik asarlaridan yaratganlarini ta'kidlashimiz mumkin. Bular qatorida xorijiy mamlakatlar tadqiqotchilari bu olimni mehnatlarini tan olgan holda asarlar yozib qoldirganlardan K.E. Zaxau, R.R. Rayt, E. Videman, M. Meyerxof, M. Krauze, D. Bualo kabilarni ko'rsatish mumkin.

“Kognitiv dunyoqarash” atamasi atrofda dunyo haqidagi bilim va g'oyalarga asoslangan har qanday dunyoqarashning zaruriy elementlaridan biridir. Bu yo'nalishda turli bilimlarni egallashning o'zi yetarli emas. Aynan shunday g'oya va dunyoqarashni shakllantira oladiganlar Yer sayyorasi, uning qa'ri va unda sodir bo'layotgan tabiiy jarayonlarni o'rganish,

undan unumli foydalanish uchun ajoyib imkoniyatga ega bo'ladilar. Olim dunyo fanlari taraqqiyoti jarayonida insoniyat “astro-geologiya” atamasini sayyora tuzilishi va tabiat qonunlarini tushunadigan fan sifatida tan olishini anglab yetdi. Ular insoniyat qonunlari va unda sodir bo'layotgan jarayonlar tabiatni tushunishga yordam berishi mumkinligiga ishonishadi.

Aynan shunday tasavvur hamda dunyoqarashni shakllantira bilgan insonlardan yer sayyorasi, yer qa'ri hamda unda kechayotgan tabiiy jarayonlarni tadqiq etuvchilar, undan samarali ravishda foydalanuvchilar katta imkoniyatga ega bo'ladilar. Insoniyat dunyo fanlarini rivoji davomida “astro-geologiya” atamasini ham fan sifatida tan olmoqda. Bir sayyorani tuzilishi hamda undagi tabiat qonuniyatlarini anglab yetgan olim bashariyat qonunlari hamda undagi jarayonlar tabiatini ham anglatib bera oladi deb ishonishmoqda. Aynan shu yo'nalishni rivojlantirishda neyropsixologiyani “kognitiv ong” va “kognitiv anglash mexanizmlari” kabi yo'nalishdagi tadqiqotlari ko'rsatishicha – borliqni anglash uchun nafaqat dunyo bilimlari, unga qo'shimcha ravishda tasavvur hamda qonun-qoidalarini tartibga solish malakasi zarur. Bular qatoriga “kognitiv mulohaza yuritish” uchun inson tanasida unikal tuzilishga ega neyrofiziologik tizim ham bo'lishi zarur.

Neyrofiziologik tadqiqotlar natijasida jamiyat yoshligidanoq “jamiyatga ko'nikish darajasi o'ta past”, “qoloq”, “bilim egallash imkoniyati past” deb



AQShning Vashington shahridagi O'zbekiston elchixonasi yonida o'rnatilgan
Abu Rayhon Beruniy byusti

ko'rsatilgan shaxslarni dunyoqarashlari mutlaqo boshqacha ekanligini, ularni orasida nutq va yozuv yozishda mutlaqo boshqa tartibga asoslangan fiziologik xususiyatlar borligi jamiyatga ko'rsatib berildi. Ular borliqni boshqacha anglaganlari sababli ham "disleksiya" atamasi fanga kirib keldi. Disleksiya – bu shaxsning o'qish va yozish qobiliyatlariga bog'liq bo'lgan tug'ma xususiyat. Ko'nikmalarni shakllantirish paytida ba'zi aqliy funksiyalar bilan bog'liq muammolar tufayli yosh bolalar, kattalar (ba'zan neyrofiziologik krizisdan, xususan infarkt, insultdan keyingi holat) matn, yozuv bilan ishlashdagi qiyinchiliklar kuzatiladi. "Disleksiya"ga chalingan odamlar o'ziga xos xususiyatlariga qaramasdan an'anaviy fiziologik rivojlanishga ega bo'lgan odamlarga qaraganda ko'proq ijodiy, ixtirochilik yo'nalishlarida qobiliyatli bo'lishlari ham kuzatilgan. Kembrij universiteti olimlarining fikriga ko'ra, disleksiklar turli xil nyuanslarga (o'ta mayda detallarni o'zaro nomutanosibligi) ko'proq e'tibor berishadi, bu ularga borliqni o'zgacha tushunish hamda yangi ixtirolarni yaratishga yordam beradi. Bu kabi insonlarni o'zgacha estetik tushunchalar, ta'm hamda ko'nikmalarga ega bo'lib, ular orasida rassom, fotografiya ustalari va rejissyorlarni ko'rish mumkin.

Borliqni idrok etuvchi shaxsda "kognitiv dunyoqarash" shakllanishi uchun ulkan hajmdagi bilimlar, ko'nikmalar hamda fanlar taqdim etgan dalil, fakt, argument, qiymat, ko'rsatkichlarni bir vaqtning o'zida ham tasavvurda ham erkin ijodiyotda tartibga solgan holda taqdim etish imkoniyatini beruvchi omillar sifatida ko'rsatilishi mumkin. Aynan shunday tuzilishga ega tasavvur (tasvirlash mahorati orqali aniqlanuvchi mezon) hamda tasavvuf (anglab yetish hamda anglata bilish mahorati orqali ifodalanuvchi mezon) odamlari yaratgan ulkan hajmdagi ma'naviy, ilmiy-texnik asarlari orqali bugungi kun "fozil kishisi" bashariyat rivojiga o'z hissasini qo'shishiga undashi lozim.

Abu Rayhon Beruniyning fors tilida yozilgan Oyning turli fazalari tasvirlangan "Kitob at-Tafhim" asari



Beruniy dunyo ilm-fanida birinchilardan bo'lib dengizlar nazariyasini ishlab chiqishga muvaffaq bo'lgan. Yer radiusini hisoblab (bu ko'rsatkich keyinchalik qayta va qayta tadqiq etildi, ma'lumotning aniqlik darajasi yuqori bo'lgan), uning sharsimon globusini yaratish yuzasidan o'ziga xos yangi g'oyalarni ilgari surgan. Bular qatorida o'sha davrda aniq ko'rsatilmagan "kognitiv dunyoqarash"ning yuksak rivojlangan modeli sifatida qabul qilish mumkin bo'lgan yer sayyorasining borliqdagi o'rni, vakuum (zarralar harakati mutlaqo kuzatilmaydigan bo'shliq) holatini izohlab berishga muvaffaq bo'lgan. Bo'shliqdagi muvozanatni saqlanishi qoidalarini tushuntirish barobarida Kolumb sayohatidan 500 yil avval Tinch va Atlantika okeanlari ortida qit'a mavjudligini (bu holatni bugungi fan tilida modellashtirish deb yuritilsa-da, u davrda bu holatni anglash mushkul bo'lgan) tasvirlab berdi.

Insoniyat erishgan ilm-fan taraqqiyoti muvaffaqiyatlarini soat sayin yangilab borayotgan davrimizda borliqda mavjudlik nuqtasini aniqlash kabi murakkab amaliyotni texnologik qurilmalarga topshirib qo'yishgan bir paytda geologiya sohasida faoliyat olib boruvchilar bu texnologiyalarni asosi bo'lgan fanlarni o'rganish muhim ahamiyat kasb etishini ta'kidlashmoqda. Binobarin borliqdagi xaritalarning tuzilishi, ularni yer qa'riga qarab vertikal modellashtirish imkoniyatlarini yaratilishi ham Beruniyning mehnat mahsuli bo'lgan asarlariga murojaat qilinishini talab etadi.

Ushbu manbalar qatorida "Mineralogiya" asari tadqiq etilishi atrofimizdagi dunyoni, tog' jinslarining turlari va xususiyatlari haqida ma'lumot berishidan tashqari o'z davrida tog' jinslari bag'rida minerallarning paydo bo'lishida mushohada yuritilgani, davrga xos bo'lgan texnologik qurilma va uslublarni qo'llanilishi hamda ularning bozordagi narxlar kabi ko'p yo'nalishdagi ma'lumotlarni bir nuqtaga birlashtirilgani ko'rish mumkin.

Minerallar tasnifi, ularning paydo bo'lish jarayonlariga nazariy asos bera olgan ulug' allomaning "Mineralogiya" asarida 30 dan ziyod qimmatbaho tosh va minerallarning nomi, ularning kimyoviy va fizikaviy xossalari aniqlash, eritib sinash, deyarli barcha qimmatbaho tosh va turli ma'danlar, ularning qotishmalari haqida ilmiy ma'lumotlar berilgan. Asardagi g'oya boshqalardan asrlarga teng davr oldin taqdim etilgan uslub – bu minerallarni tasnifi uchun "solishtirma og'irlik" tushunchasidir. Navoiy kon-metallurgiya kombinati tashabbusi bilan Navoiy davlat konchilik instituti va Toshkent davlat sharqshunoslik instituti olimlari hamkorligida "Mineralogiya" o'zbek tiliga tarjima qilinishiga sabab bo'lgan omillardan yana biri – asardagi tarixiy qazishmalar, aniqlangan joylari, ularni muhit va makonda shakllanishiga berilgan o'z davri uchun ilg'or g'oya sifatida baholangan ma'lumotlardir. "Mineralogiya" asarini o'zbek tilida nashr qilinishi yoshlarimiz o'rtasida buyuk ajdodlarimiz ilmiy xazinasidan kengroq xabardor bo'lish imkoniyatini berishiga ishonamiz. "Mineralogiya"da har bir qimmatbaho tosh yoki metall tavsifida 84 mumtoz arab shoirlarining nomi



M. Nabiyev. "Abu Rayhon Al-Beruniy". 1973

tilga olinadi. Ular orasida islomgacha bo'lgan davrda G'aznada Beruniy bilan bir vaqtda yashagan mumtoz arab shoirlari ham tilga olinadi. She'rlar asosan 2, 3, 4 misrali qisqa parchalarda berilgan.

Olimning qadimgi arab she'riyatiga bunchalik ko'p murojaat qilishi tasodifiy emas, ularda islomgacha bo'lgan davr va islomning ilk asrlaridagi arablar hayoti hamda ularni o'rab olgan muhit haqida turli ma'lumotlar saqlangan. Shu bilan birga, ular u yoki bu so'z arab tilida qadimdan mavjudligiga guvohlik ham beradi.

Beruniy yaratgan asarlar ko'pgina ilmiy tadqiqotlarda muhim manba bo'lib xizmat qilgani bilan ham ahamiyatlidir. Mineralogiya asari xususida Beruniyning yozib qoldirgan bir necha asarlari O'rta Osiyoda ilk bibliografik manbalarining ajoyib namunasi deyish mumkin.

Beruniyning mashhur bo'lgan yana bir yirik asari falakiyot ilmiga bag'ishlangan bo'lib "Al-Qonun al-Mas'udiy" (ba'zi manbalarda "Qonun" deb ham yuritilgan) deb nomlangan. Aslida kitobni Beruniy qachon yozib tugatganligini o'zining bibliografiyasida ko'rsatmagan. Lekin Mahmud G'aznaviydan keyin podshoh bo'lgan Mas'ud milodiy 1040-yilgacha hukmdorlik qilganini inobatga olinsa, bu kitob shu davrga qadar yozib tugatilganini bilish mumkin.

Kitobda Quyosh va yulduzlarning olovli, yuqori haroratli tabiati, borliqdagi va bo'shliqdagi obyektlarni

o'zaro tortishuv qonuniyatlari, Yer sayyorasining Quyosh atrofidagi harakati, O'ning turli ranglarga kirishi xususiyatlari, Quyosh atrofida tojning ko'rinishi tabiati, ekvatorga nisbatan ekliptikaning og'ish burchagi, Yer sayyorasining radiusi va uzunligi, tonggi va kechki shafaqning paydo bo'lishi tabiati kabilar keltirilgan. Geodezik o'lchovlarning astronomik uslublarini ishlab chiqqan. Astronomik ixtirolarning takomillashtirilgan prototiplari (dastlabki nusxalari) yaratilgan. Birinchi marotaba 7,5 metr radiusga ega qimirlamas kvadrantni (sestant uskunasi dastlabki nusxasi) loyihalashtirgan va yasagan, bu uskunada kuzatuvlar aniqligi 2' ga teng bo'lgan. Bu ixtiro etilgan uskuna 400 yildan ko'p davr mobaynida dunyoda eng kattasi hisoblangan.

Olimlarning o'z ishlarini bibliografik tartibini yuritishi ham barcha davrlar uchun noyob xususiyat hisoblanadi. Beruniyning ilmiy merosi qomusiy ahamiyat kasb etishi o'rinli. O'z ilmiy ishlarining ro'yxatini tuzgan olim ta'kidlashicha, 1035-yilgacha yozgan kitoblari va risolalari 113 taga yetgan, bu davrdan keyingi yozilgan asarlarini ham qo'shsak, u qoldirgan ilmiy meros 160 ta kitob va risoladan iborat xazinaga teng. Olim asarlarining katta qismi o'z zamonasida o'ziga xos ensiklopediya hisoblangan.

Tadqiqotlar ko'rsatishicha, asarlarining 70 tasi falakiyot, 20 tasi riyoziyot, 12 tasi geografiya va geodeziya, 3 tasi ma'danshunoslik, 4 tasi xaritalash va fazodagi o'rnini belgilash, 3 tasi iqlimshunoslik, 1 tasi fizika, 1 tasi o'simliklar ilmi va dorishunoslik, 15 tasi tarix va etnografiya, 4 tasi falsafa, 18 tasi adabiyot va qolganlari boshqa fanlarga oiddir.

Olimning "Munajjimlik san'atidan boshlang'ich tushunchalar" asari 1029-yil G'aznada yozilgan. Asarning forscha, arabcha nusxalari bizgacha yetib kelgan. Asar o'sha zamon astronomiyasi haqida, unda qo'llanilgan uskunalar va uslublar, unga bog'liq bo'lgan fanlar haqida ma'lumotlarga boy. Beruniyning "Hindiston" nomli mashhur yirik asari "Tahqiq mo li-l-Hind min ma'quda maqbula fi l-aql av marzula" ("Hindlarning aqlga sig'adigan va sig'maydigan



Abu Rayhon Beruniy tomonidan Yer aylanasi o'lchash sxemasi



Abu Rayhon Beruniyning XII asrga oid noyob qo'lyozmasi

ta'limotlarini aniqlash kitobi") 1030-yilda yozilgan bo'lib, bu shoh asar g'arb va sharq olimlari, shu jumladan, hozirgi zamon hind olimlari tomonidan yuksak baholangan.

Akademik V.R. Rozen "Sharq va g'arbning qadimgi va o'rta asrdagi butun ilmiy adabiyoti orasida bunga teng keladigan asar yo'q" – deya baho bergan. Mahmud G'aznaviyning Hindistonga qilgan yurishlarida hamroh bo'lgan Beruniy, u yerda sankskrit tilini puxta o'rganishi (bu davrda olim 50 yoshdan oshganini ta'kidlaydi) hind madaniyati adabiyoti va Hindistonning o'sha davr olimlari bilan yaqindan tanishishga hamda bu mamlakat haqida o'lmas asar yaratishga imkon berdi. Ushbu asar yozib tugatilgan yili Mahmud G'aznaviy vafot etdi. O'rniga taxtga o'g'li Mas'ud o'tirdi. Bu davrda Beruniyning ahvoli ancha yaxshilanganligini ham Beruniy o'zining asarlarida ta'kidlab o'tadi.

Turli joylarning geografik kengligi va uzoqligini aniqlashda Beruniy erishgan natijalar hatto hozirgi zamon olimlarini ham hayratda qoldiradi. Buyuk olim Yer yuzasining har bir qismi o'zining uzoq tarixiy taraqqiyotiga ega ekanligini qayd etadi. Markaziy Osiyoning ba'zi bir mintaqalari, shu jumladan, Amudaryo vodiysining geologik rivojlanishini birinchi marta jiddiy o'rganishga harakat qilgan ham Beruniydir. Uning Amudaryo vodiysining geologik o'tmishi va Orol dengizining paydo bo'lishi haqidagi xulosalari o'sha zamonning eng muvaffaqiyatli geologik tahlillaridan biri bo'lib hisoblanadi. Olim "Dengizlar quruqlikka, quruqliklar esa dengizga aylanadi" degan nazariyaga suyanadi.

Beruniyning foydali qazilmalar qatlamining paydo bo'lishi, jinslar yemirilishining ahamiyati, tog' jinslarining nurashi kabilar haqidagi xulosalari katta ilmiy ahamiyatga ega. Tog'larning paydo bo'lishi va yo'q bo'lib ketishi tabiiy omillar asosida yuz berishini talqin etuvchi nazariyani olg'a suradi. Bugungi ilm-fan taraqqiyoti bu xulosalarni to'liq tasdiqlab beribgina qolmasdan, uni keyingi davrlari uchun modellashtirish imkoniyatini ham yaratmoqda.

Mutafakkirning fikrlari, bir tomondan, Markaziy Osiyo, qadimgi yunon va hind mutafakkirlarining ilg'or an'analari ijodiy rivojlantirgan bo'lsa, ikkinchi tomondan, olimning yetukligi tafakkur doirasining kengligidan dalolat beradi. Beruniy tomonidan "sabablarning sababi" – inson va insoniyat jamiyatining yuzaga kelishi masalasining qo'yilishi diqqatga sazovor. "Qadimgi tarixlarning eng qadimgisi va eng mashhuri bashariyatning boshlanishidir". Bu yerda Beruniy kishilik jamiyatining paydo bo'lishi haqida ratsionalizm pozitsiyasida turganini ko'ramiz.

Beruniyning ulkan ilmiy merosini hali ko'p yillar davomida tadqiq etish hamda erishilgan natijalarni maqolaning asosiy tushunchasi "kognitiv dunyoqarash" tushunchasiga bog'liqligi isbotlangan natijalarni ko'paytirish lozim.

Abu Rayhon Beruniyning Nastulus astrolabi tavsifi. 1228



O'zbekistonda art-bozorni rivojlantirishning normativ-huquqiy jihatlar

Shavkat Sultonov,
"ART VERNISAGGE" MCHJ direktori,

Insoniyat tarixi asosan ikki asosiy faoliyat shaklidan iborat: ijodkorlik va vayron qilish. Ko'pincha madaniy boyliklar ham ijod, ham vayron qilish obyektiga aylangan. Ijodkorlik noyob madaniy obyektlarni yaratishda namoyon bo'lib, bu obyektlar alohida xalqlar hamda butun insoniyat tarixi va madaniyatining muhim qatlamini shakllantiradi. Ma'lumki, O'zbekiston madaniyati yorqin va o'ziga xos bo'lib, ming yillar davomida shakllangan va zamonaviy O'zbekiston hududida yashagan turli xalqlarning an'analari va urf-odatlarini ozida mujassam etgan. Ko'p millatli O'zbekiston an'analari musiqa, raqs, rassomlik, haykaltaroshlik, amaliy san'at va kiyim-kechakda o'z aksini topgan. O'zbekiston san'ati Markaziy Osiyo madaniyatining eng yaxshi namunalarini ifodalasa-da, mamlakatning har bir mintaqasi o'zining noyob jihatlar va badiiy

xususiyatlariga ega. Biroq, O'zbekistonning barcha bu madaniy va badiiy merosi hozirgacha rivojlangan normativ-huquqiy, san'atshunoslik va texnologik tadqiqotlar yetishmasligi sababli global art-bozor uchun mavjud bo'lmagan. Shuni ta'kidlash kerakki, madaniy boyliklar nafaqat insoniyatning boy ma'naviy boyligi, balki moliyalashtirish uchun jozibador obyekt hamdir. Vaziyatni yanada murakkablashtiruvchi holat shundaki, agar san'at asarlari tovar yoki savdo vositasi sifatida ishlatilsa, ularning badiiy qadriyatini yo'qotadi, degan fikr mavjud. Bu mutlaqo to'g'ri emas. Albatta, savdo va san'at kesishgan soha juda ziddiyatli bo'lib, ko'plab moliyaviy, huquqiy va axloqiy bahsli masalalarni o'z ichiga oladi. Biroq, bu hodisaning yana bir tomoni mavjud. Bizning fikrimizcha, san'atga sarmoya kiritish va kolleksionerlik san'at asarlarini, ularning mualliflarini saqlab qolishga, yangi ismlarni kashf etishga yoki unutilgan ismlarni esga olishga imkon beradi. Rivojlangan mamlakatlarda madaniy boyliklar doimo noyob san'at asarlariga ega bo'lishni va shu orqali o'z mablag'larini foydali investitsiyalashni istaganlar uchun jozibador bo'lib kelgan. San'at asarlari bozori dunyodagi eng qadimgi investitsiya bozorlaridan biridir. Shunday qilib, global art-bozorning yillik aylanmasi 25-30 mlrd. AQSh dollarini tashkil etadi. Mutaxassislarning prognozlariga ko'ra, jahon san'at bozorining hajmi joriy yil oxirida 34 mlrd. AQSh dollarigacha yetishi kutilmoqda.

Shu munosabat bilan, madaniy boyliklar mulk huquqi obyekti sifatidagi aylanishini huquqiy tartibga solish masalasini ishlab chiqishning amaliy ahamiyati mavjud. Shu bilan birga, axborot texnologiyalarining jahon miqyosida tez rivojlanishi, ularning hayotni barcha sohalariga, birinchi navbatda moliyaviy-iqtisodiy, bank sohasiga kirib borishi, shuningdek, chegaralar orqali tovarlarning harakatiga ta'siri tufayli har qanday mulk, ayniqsa badiiy qadriyatga ega bo'lgan va yuqori qiymatga ega bo'lgan mulk

"ART VERNISSAGE" auksion uyi va "ART APPRAISAL CENTER" baholash kompaniyasi tomonidan "O'zbekiston amaliy san'at ustalarining madaniy merosi" nomli (2-auksion) va 2024-yildagi "O'zbekiston rassomchiligi namoyandalari" mavzusidagi auksion kataloglari



noqonuniy iqtisodiy aylanishga jalb qilinish xavfi ostida ekanligini tan olish kerak. Aynan shu sababli XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab madaniy boyliklarning noqonuniy aylanishiga oid xalqaro-huquqiy hujjatlar ishlab chiqila boshlandi. Ammo adolat bilan aytish kerakki, xalqaro miqyosda doimiy ravishda qabul qilinayotgan universal konvensiyalar ushbu sohadagi ortib borayotgan bahsli huquqiy masalalar bilan o'z vaqtida va samarali kurashishga qodir emas. Bu madaniy boyliklarning xalqaro aylanishi murakkablashgani sayin ularning shakllari, turlari va shartlari o'zgarib borishi bilan bog'liq. Bundan tashqari, milliy qonunlarda belgilangan qoidalar turli davlatlarda turlicha bo'lib, tartibga solishning turli huquqiy mexanizmlarini o'z ichiga oladi. Madaniy obyektlarning o'ziga xos jozibadorligi, ularga bo'lgan katta talab va shu bilan birga xalqaro miqyosda to'liq qamrovli tartibga solinmaganligi, ba'zan ularning milliy huquqiy tizimlariga mos kelmasligi tufayli har yili madaniy boyliklar bo'yicha nizolar soni ortib bormoqda.

Madaniy boyliklar bir tomondan noyob san'at asarlari, ikkinchi tomondan - aynan shu sababli, ular investitsiyalash uchun jozibador obyekt bo'lib, bir qator nazariy va amaliy masalalarni keltirib chiqaradi:

Madaniy boyliklarning huquq tizimidagi tartibga solinishi va normativ jihatdan mustahkamlanish masalalari:

- madaniy boyliklarning xalqaro aylanmasini tartibga solishda huquqiy me'yoriy hujjatlar tizimining o'rni;
- madaniy boyliklarning xalqaro aylanmasida ishtirok etuvchi shaxslarning davlat va shaxsiy manfaatlarining uyg'unligi masalasi;
- madaniy boyliklarni sotish va xarid qilish bo'yicha standart shartnomalar tuzishdagi muammolar;
- madaniy boyliklarning xalqaro aylanmasidagi nizolarni hal qilishning eng samarali usullarini tanlash.



"ART VERNISSAGE" aukcion uyi va "ART APPRAISAL CENTER" baholash kompaniyasi tomonidan "O'zbekiston tasviriy san'at ustalarining ijodiy merosidan" mavzusida O'zbekiston tasviriy san'at obyektlarining birinchi aukcioni

Aukcion savdolari qonuniy tartibga solinadi, ammo xalqaro huquq normalarida ma'lum kamchiliklar mavjud. Masalan, 1970-yilda qabul qilingan YUNESKO Konvensiyasi xalqaro shartnomalarning mohiyatini belgilab beradi, lekin aukcion savdosini bevosita tartibga solmaydi. Unda faqat madaniy boyliklarning aylanuviga ta'sir ko'rsatadigan umumiy qoidalar keltirilgan. Ushbu Konvensiyaning asosiy maqsadi - madaniy boyliklarning noqonuniy importi, eksporti va mulk huquqining o'zgartirilishining oldini olishdan iborat. Konvensiya bu maqsadga erishish uchun bir qator mexanizmlarni nazarda tutadi. Masalan, Konvensiyaning 7(a)-moddasiga ko'ra, davlatlar "o'z milliy qonunchiligiga muvofiq, o'z hududlarida



"ART VERNISSAGE" aukcion uyi va "ART APPRAISAL CENTER" baholash kompaniyasi tomonidan chiqarilgan aukcion kataloglari



"ART VERNISSAGE" nashriyot uyi

joylashgan muzeylar va boshqa shunga o'xshash muassasalarga, Konvensiya kuchga kirganidan keyin noqonuniy tarzda olib chiqilgan madaniy boyliklarni sotib olishining oldini olish uchun zarur choralarni ko'rishlari" shart.

Shunday qilib, madaniy boyliklarning xalqaro iqtisodiy aylanuvini tartibga solishning normativ-huquqiy tahlili shuni ko'rsatdiki, xalqaro miqyosda ishlab chiqilgan universal konvensiyalar ushbu sohadagi nizoli huquqiy masalalar sonining ortib borayotganiga javob bera olmaydi. Xalqaro iqtisodiy aylanuvning murakkablashuvi bilan uning shakllari, turlari o'zgarib, yangi huquqiy muammolar paydo bo'lmoqda. Bundan tashqari, milliy qonunchiliklarda mustahkamlangan qoidalar turli davlatlarda farq qiladi va tartibga solishning har xil huquqiy mexanizmlarini o'z ichiga oladi.

Ayniqsa, O'zbekiston qonunchiligida 50 yildan ortiq vaqt oldin yaratilgan madaniy boyliklarni mamlakatdan olib chiqib ketish taqiqlanganligi e'tiborga loyiq. Bu esa respublikaning san'at bozorining rivojlanishiga va jahon darajasiga chiqishiga jiddiy to'siq bo'lmoqda.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda va O'zbekiston Respublikasining qonunchilik bazasining yetarli darajada mukammal emasligini inobatga olib, "ART VERNISSAGE" auksion uyi va "ART APPRAISAL CENTER" baholash kompaniyasi tomonidan quyidagilar asosida "Madaniy boyliklarning baholash uslubiy qo'llanmasi" ishlab chiqildi:

- xalqaro normativ-huquqiy hujjatlar va tamoyillar;

- O'zbekiston Respublikasining 1999-yil 19-sentyabrdagi № 811-I-sonli "Baholash faoliyati to'g'risida"gi Qonuni;

- Madaniy boyliklarni muhofaza qilish sohasidagi O'zbekiston qonunchiligi;

- O'zbekiston Respublikasining Yagona milliy baholash standarti (O'zR YMBS).

O'zR YMBS ning № 1 MBS, № 2 MBS, № 3 MBS, № 4 MBS, № 5 MBS, № 6 MBS, № 9 MBS standartlarida keltirilgan tamoyillar va normalar madaniy boyliklarni baholashga ham tatbiq etiladi. Uslubiy qo'llanmada madaniy boyliklarning baholash qiymatini aniqlash uchun qo'shimcha metodik talablar va qoidalar mavjud.

2023-yilda Toshkentda "O'zbekiston tasviriy san'at ustalarining ijodiy merosi" va "O'zbekiston amaliy san'at ustalarining madaniy merosi", 2024-yilda esa "O'zbekiston rasmiy san'atining ustalari" mavzusida "ART VERNISSAGE" auksion uyi va "ART APPRAISAL CENTER" baholash kompaniyasi tomonidan o'tkazilgan ilk auksion savdolari ushbu metodikaning yuqori samaradorligini ko'rsatdi. O'zbekistonda san'at bozorining shakllanish bosqichida uni jahon san'at bozori bilan integratsiyalash uchun quyidagi choralarni ko'rish zarur:

- soliq imtiyozlari – san'at asarlarini sotib oladigan korxonalarga daromad yoki foydadan 20-40% soliq imtiyozlari joriy etish (AQShda bu ko'rsatkich 100% gacha);



"ART VERNISSAGE" auksion uyi

- san'at asarlarini baholash standartlari – davlat muassasalari (jumladan, muzeylar) faqat baholangan san'at asarlarini sotib olish majburiyatini joriy etish;

- san'atni qo'llab-quvvatlash – O'zbekiston tasviriy va amaliy san'at namoyandalarini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan dasturlarni ishlab chiqish;

- imtiyozli kreditlar – aholi va tadbirkorlar uchun san'at asarlarini sotib olishda imtiyozli shartlarda kreditlar taqdim etish;

- san'at asarlarini garov sifatida qabul qilish – yuqori darajadagi san'at asarlarini ko'chmas mulk yoki avtotransport darajasidagi moliyaviy aktiv sifatida tan olish;

- investitsiya vositalari – san'at asarlarini sug'urtalash va ularga asoslangan investitsion mahsulotlarni yaratish;

- san'atni qo'llab-quvvatlash madaniyatini shakllantirish – internetdagi nusxalar o'rniga O'zbekiston san'at ustalarining yuqori badiiy qimmatga ega asarlarini sotib olishni rag'batlantirish;

- kolleksionerlar sinfini yaratish – biznes vakillari orasida san'at asarlarini to'plash bo'yicha sog'lom raqobatni kuchaytirish;

- aholini jalb qilish – san'at asarlarini investitsiya obyekti sifatida sotib olishga qiziqish uyg'otish;

- ommaviy axborot vositalarining rolini oshirish – ijtimoiy tarmoqlar va OAVlar orqali O'zbekiston san'atini targ'ib qilishni kuchaytirish.

Ushbu choralar O'zbekiston san'at bozorining jahon darajasiga chiqishiga va mamlakat iqtisodiyotida yangi yo'nalishning paydo bo'lishiga yordam beradi.

Vatan va vatanparvarlik ifodalovchi hikmatli soʻzlar

Ozoda Sharipova,
Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti

Har bir xalqning hikmatli soʻzlari (paremiologik fondi) oʻziga xos boʻlganligi bois jahon tilshunosligida hikmatli soʻz(parema)larga tilning madaniy belgilarini, shu tilda soʻzlashuvchi kishilar tafakkur tarzini, psixologik holatini namoyon qiluvchi vositalardan biri sifatida qaraladi. Hikmatli soʻzlarda uni yaratuvchi xalq eʼtiqodining tarixiy izlari, turmush tarzi, hayotiy kuzatishlar va tajribalar asosida chiqargan xulosalari, atrof olam hodisotlariga bildirgan munosabatlari, ruhiy-emotsional kechinmalari ixcham, mazmundor shaklda aks etadi.

Hikmatli soʻzlar uchun tanlangan rang-barang mavzular barcha xalqlar uchun umumiy boʻlsa-da, ular ichki mazmuni, muayyan vaziyat yoki tushunchaga turli xalqlarning ijtimoiy holati va dunyoqarashlaridan kelib chiqqan holda bergan bahosi nuqtayi nazaridan bir-biridan farq qiladi. Vatan shunday mavzulardan biridir. Quyida oʻzbek xalqining vatan va vatanparvarlik haqidagi maqol va va matallar tahlil qilingan, ulardan oʻrin olgan milliy-madaniy oʻzligimizni namoyon qiluvchi birliklar izohiga urgʻu qaratilgan.

HAR ELNING – OʻZ IRIMI

Dunyodagi deyarli har bir xalqning oʻzigagina xos, boshqalardan farqlanib turadigan ishonch-eʼtiqodi, irimlari boʻlib, bu kabi etnografizmlar xalq madaniyatining bir parchasi sifatida namoyon boʻladi. Bir hududdan boshqa hududga, bir kishilik jamiyatidan ikkinchi bir farqli madaniyat vakillari orasiga kirib qolgan inson tafakkurida madaniyatlararo toʻqnashuv sodir boʻladi va mazkur holat har bir xalq, har bir millat oʻzgacha dunyoqarashga, oʻziga xos qadriyatlarga ega ekanligini hamda unga hurmat bilan munosabatda boʻlish kerakligini koʻrsatadi. Mazkur maqolda ayni holat nazarda tutilgan.

HAR SUPRANING NONI BOSHQA

Maqoldagi *supra* va *non* etalonlari majoziy maʼnoda dunyodagi turfa xalqlar va ularga xos xususiyatni ifodalashga xizmat qilgan. Ayni paytda mazkur soʻzlarni bu hikmatlarning yaratuvchisi, asosan, Sharq xalqlari vakili ekanligiga ishora qiluvchi madaniy etalonlar sifatida ham koʻrsatish mumkin. Xususan, *supra* soʻzida milliylik belgisi yanada yaqqolroq va xosroq namoyon boʻladi. Oʻzbek oilalarida asosan “xamir yoyish, non yasash uchun moʻljallangan, odatda, oshlangan teridan qilinadigan dasturxonsimon roʻzgʻor buyumi” sifatida ishlatiladigan bu buyumni boshqa millat vakillari xonadonidan topish qiyin. Bu soʻz polisemantik xarakterga ega boʻlib, qadimdan *dasturxon* maʼnosida afgʻon, eron xalqlari tomonidan ham qoʻllangan. Jumladan, Navoiyning asarlarida ushbu soʻz ayni shu maʼnoni ifodalashga xizmat qiladi: “Meni oʻlturtti va sufra kelturdi. Sufrada non erdi va yongʻoq va tuz” [Alisher Navoiy. *Nasoyim ul-muhabbat. Mukammal asarlar toʻplami. 17-jild. Fan, 2001. – B.122.*]. Suфра yoki dasturxon atrofida oʻtirishning ham oʻziga xos odoblari mavjud boʻlgan. Masalan, turkiylar, koʻpincha, dasturxon atrofida tizzani yerga qoʻyib (tizza ustida, tizzani bukib, choʻkkalab) oʻtirishsa, eroniy xalqlar esa tovonning ustiga ikki oyoqni qoʻyib sufra (dasturxon) atrofida oʻtirishga odatlanishgan. Yuqoridagi maqolda qoʻllangan *supra* soʻzini har ikki maʼnoda tushunish mumkin va har ikka holatda ham milliy oʻzligimizni koʻrsatuvchi etalon boʻla oladi. Chunki stol atrofida ovqatlanishga odatlangan hech bir xorij mamlakatida bunday jihoz ishlatilmaydi. Oʻzbek madaniyatida esa hattoki stol-stuldan foydalanishga oʻtgan xonadonlarda ham dasturxon yoyish odati bugungi kunga qadar saqlanib qolgan.

HAR YERNING OʻZ BOTMONI BOR

Har bir yurtning oʻziga xos jihatlari borligini anglatish uchun qoʻllanuvchi mazkur maqol tarkibida qoʻllangan soʻzlar oʻzi mansub boʻlgan xalq oʻtmishiga ishora qiladi. Parema mazmunan butun insoniyatga qarata aytilgan boʻlsa-da, tarkibida qoʻllangan birliklar bu hikmatni yaratgan xalq haqida maʼlumot bera oladi. Masalan, qadimgi ogʻirlik oʻlchov birliklaridan biri boʻlgan *botmon* Yaqin va Oʻrta Sharq mamlakatlari (Arabiston, Misr, Suriya, Iroq, Eron, Turkiya, Hindiston)da, shuningdek, Markaziy Osiyoda qoʻllanib kelingan. Shariatga koʻra, botmon, asosan, 0,832 kilogrammni tashkil qilgan, lekin turli mamlakatlar va turli davrlarda uning mezoni har xil boʻlgan. Ushbu izohdan koʻrinib turibdiki, *botmon*, asosan, Markaziy Osiyo, Yaqin va Oʻrta Sharq mamlakatlari musulmon xalqlari tomonidan ishlatilgan. Uzoq Sharq va Yevropa mamlakatlari uchun *botmon*, *tanob*, *quloch*, *chaqirim* yot tushunchalar boʻlganidek, *fut*, *dyuym*, *shi*; *mud*, *so* (*arabiy hajm oʻlchov birliklari*) kabi ekzotizmlar oʻzbek madaniyat vakillari nutqida deyarli ishlatilmaydi. Bundan xalq donoligining koʻzgusi boʻlgan hikmatlarda millatning “men”i aks etib turishi, oʻlchov birliklari nomi orqali ham nutq yaratuvchisining kelib chiqish ildizlarini aniqlash mumkinligi anglashiladi.

ONA YURTING – OLTIN BESHIGING

Oʻzbek paremiologik fondida ona yurti undagi betakror oʻziga xosliklari bilan taʼriflash oʻrinlari



Tojik urf-odatları. "Ayollar
seshanbasi. Bibi seshanbe".
Turkiston albomidan olingan
foto

ko'plab uchraydi. Chunonchi, *Ona yurti*ng – *oltin beshigi*ng maqolida tug'ilib o'sgan diyor oltin beshikka mengzalgan. Ma'lumki, o'zbek xalqi ongida *beshik* milliy ruh bilan sug'orilgan madaniy birlik sifatida doimo *vatan* so'zi bilan assotsiatsiyalanadi. Go'dakni belab va tebratib uxlatish uchun mo'ljallangan bu yo'rg'a oyoqli maxsus moslama yangi tug'ilgan chaqaloqning tom ma'nodagi "uyi" sanaladi. Vatan ostonadan – har bir insonning uyidan, oilasidan boshlanib, bu maskanlar kichik vatan sifatida bolaga o'z qishlog'i, mahallasi, mamlakatini tanitishda, uning himoyasiga shay, taraqqiyotiga hissa qo'shishga harakat qiluvchi, "erning obro'yi – elning obro'yi" ekanligini his qiluvchi farzandlar bo'lib yetishishida birlamchi tarbiya o'chog'i vazifasini bajaradi. Beshikning yopinchig'i va boshqa maxsus moslamalari bolaning tinch-sokin va sog'lom o'sishi uchun zarur mo'tadil havo, qulay sharoitni ta'minlab, uni turli xavflardan himoya qilish vazifasini bajaradi. Beshikning izohlovchisi bo'lib kelgan *oltin* so'zi esa uning qadrini belgilaydi. Ma'lumki, oltin qimmat va zanglamaslik xususiyati sababli zamonlar o'tib ham qiymatini yo'qotmaydi. Shundan kelib chiqib, milliy madaniyatimizda *oltin beshik* sifatini insonni go'daklik davridan to umrining so'ngigacha himoya qiluvchi, hech bir vaqt qiymatini yo'qotmaydigan uy – vatanga nisbatan qo'llash odat bo'lgan. Beshikdan o'zbeklar bilan birga qoraqalpoq, tojik, turkman, qirg'iz va boshqa Sharq xalqlari ham foydalangan. Bu o'rinda izohlab o'tish kerakki, "Realialar qaysi madaniyat va tilda paydo bo'lgan bo'lsa, o'sha xalqning qadr-qimmatini hisoblanadi. Ular o'rganilayotgan tildagi predmet va hodisalar tarixi, madaniyati, iqtisodiyoti va turmush tarzini anglatuvchi so'zlar bo'lib, qiyoslanayotgan tildagi so'zlardan butunlay yoki qisman farq qiladigan tushuncha"lardir [Alimjanova G. Sapostavitel'naya frazeologiya. – Alma-Ata: Mir yazıka, 1999. – S.175.], ya'ni turli millatlarga

xos realialar xususiyati va bajaradigan vazifalariga ko'ra bir-biriga o'xshash bo'lishi mumkin, biroq aynan takrorlanmasligi lozim. Bir millatning beshigi ikkinchi millatning beshigidan shakli, gullari, naqshi, yasaliş usuli va asboblari bilan ajralib turishi ularning har biridagi o'ziga xoslikni va beshikning milliy realiya ekanligini ko'rsatadi.

OVULGA KELGANNI IT QOPMAS

Maqolda qo'llangan *ovul* so'zi unib-o'sgan makon sifatida vatan tushunchasining millat ongidagi in'ikosini voqelantirgan. Xalq yaratgan hikmatlarda Vatanini eslatuvchi, o'z yurtiga xos, kogniziyasida VATAN bilan assotsiatsiyalanuvchi birliklarni qo'llash orqali yurtiga sevgisini, sadoqatini izhor etgan.

XALQDAN QOCHMA – YAKKALIK QURSIN, NONDAN QOCHMA – OCHLIK QURSIN

O'zbeklar uchun non eng muhim kundalik ozuqa turi hisoblanadi. Oziq-ovqat va taom nomlari ham millatning "men"ini ko'rsatishda muhim komponent bo'lib xizmat qiladi. Xalqimiz azaldan nonga alohida ehtirom bilan munosabatda bo'lgan. Yerga tushgan bo'lagini noxos bosgan kishi bu harakatini katta gunohdek qabul qiladi, ko'rgan zahotiyoq ushog'ini ham qoldirmay oyoq ostidan chetga olishga intiladi. Non garchi ko'plab mamlakatlarda ham mavjud oziq turi bo'lsa-da, o'zbek millati uchun u odatiy yemishgina emas, balki baraka, to'kin-sochinlik, mehmondo'stlik; safarga ketayotganlar uchun esa hamroh kabi ramziy ma'nolarini ham ifodalaydi. Qay mahol dasturxon yoyilsa, eng avvalo, non qo'yish odatga aylangan. Shuningdek, barcha turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini umumiy nom ostida *non* deb atab, "nonni haloldan yeyishga" qat'iy targ'ib qilinadi. Ushbu parema tarkibidagi milliy koloritni namoyon qiluvchi birliklardan yana biri *qursin* so'zidir. O'zbekona samimiyat, xayrixohlik, hayotiy xulosalarga

asoslanib berilgan do'stona nasihat tuyg'ulari bilan to'yingan "biror turdagi salbiy holatning yo'qolishini tilash" ma'nosini ifodalovchi bu sof turkiy so'zni biror xorij tiliga aslicha tarjima qilish mushkul.

O'ZGANING TOQ-U RAVOQIDAN O'ZINGNING AYYONING YAXSHI

Kelib chiqishi arabcha bo'lgan "Binoning yarim shar shaklida ishlangan eshik, darvoza tepasi va peshtoqidagi ravoq" va "Bino va inshootlarning yarim sharsimon qilib ishlangan tomi, gumbaz ostidagi rasta ma'nosini beruvchi" *toq* hamda *peshtoq*, *peshayvon*; *yopiq yo'lak*; *bezakdor chodir* uchun nomlovchi bo'lgan *ravoq* singari me'morchilik atamaları bir o'rinda juftlanganda "Hashamatli binolar, dang'illama uylar" degan ma'noni anglatadi. Qadimgi Rimda beton ishlatilishi ravoq va gumbazlar arxitekturasining rivojlanishiga olib kelgan.

Markaziy Osiyoda iqlimiy sharoit (asosan yoz fasli)ga mo'ljallab qurilgan usti yopiq, bir, ikki yoki uch tomoni ochiq bino esa *ayvon* deb ataladi. Me'morchilikdagi bu uslub o'zbeklar orasida qadimdan turarjoy va jamoat binolarining muhim qismi bo'lib kelgan [O'zME]. Uylarning oldiga ayvon qurish Qadimgi Yunon davlatchiligi va uning ta'sirida boshqa ko'plab hududlarda ham mavjud bo'lgan [Vaxitov M. M., Mirzayev Sh. R. Me'morchilik. – T.: Tafakkur. – B.20], biroq qurilish o'rni, uslubi, jihozlanishi bilan ular birbiridan farq qiladi. Ayvonga so'ri, xontaxta qo'yib, undan ovqatlanish, choy ichish, hatto ba'zan mehmon kutish o'rni sifatida foydalanish mazkur inshootdagi milliy o'ziga xoslikni ko'rsatadi. Bu o'rinda mo'jazlik ma'nosi singdirilgan ayvonning muqobiliga qo'yilgan toq-u ravoqdagi hashamatdan ustun qo'yilishi esa o'zbeklar uchun vatan har narsadan afzalligini namoyon qiladi. Shu mazmunga ishora qiluvchi *Yatniñ yaglig tiküsinden, öznüñ kanlig yuyruk yeğ* (Yotning yog'lik ovqatidan yaqinlarning mushti yaxshi) kabi hikmatning "Devoni lug'ot at-turk"da keltirilishi bu tuyg'u turkiylarning qon-qoniga singgan asriy qadriyat ekanligini isbotlaydi.

EL EGASIZ BO'LMAS, TO'N – YOQASIZ

To'n – oldi ochiq uzun ustki kiyim bo'lib, Mahmud Koshg'ariyning "Devonu lug'otit turk" asarida ham bu nomning keltirilganligi uning qadimdan mavjud ekanligidan dalolat beradi [Koshg'ariy M. Turkiy so'zlar devoni (Devonu lug'otit turk). III tom. – T., 1963. – 336-b.].

"To'n" so'zi turkiy tillarda nihoyatda keng tarqalgan kiyim nomi bo'lib, L.Budagov tatar tilida *ton*, turk tilida *don* – *to'n*, *etik*, *oyoq kiyimi*, qirg'iz tilida esa *ayollarning yozgi ust kiyimi* ma'nosini anglatishini qayd etadi [Budagov L.Z. *Sravnitelniy slovar turesko-tatarskix narechiy. Tom II. SPb., 1871. – S.753.*]. Bu so'zning turli xil kiyim nomlarini anglatgani uning xomashyoga ko'ra nomlanganini taxmin qilishga asos bo'ladi. So'zning boshqa turkiy tillardagi shakli va ma'nolariga diqqat qilinsa, fikr yanada aniqlashadi. Xususan, xakas tilida *ton* – "po'stin" [Xakasso-russkiy slovar. – M., 1983. – S.23.], tuva tilida *ton* – "po'stin", "xalat" [Tuvinsko-russkiy slovar. – M., 1968. – S.415.], no'g'oy tilida *ton* – "teri", "tulup", shu asosda *tonlav* –

"o'lgan yoki ovlangan hayvonning terisini shilmoq", *tonlik* "kiyimga mo'ljallangan teri" [Nogaysko-russkiy slovar. – M., 1963. – S.356-357.], tatar tilida *tun* – "to'n", "po'stin", *tunalu* "terisini shilmoq" [Tatarsko-russkiy slovar. – M., 1966. – S.556.] ma'nolarida ishlatiladi. V.V.Radlov mazkur so'z semantik jihatdan tuva tilida *diin*, boshqird tilida *tejen//tiin* shaklida ishlatiluvchi *tin* ("olmaxon") so'ziga bog'liq, deb hisoblaydi [Radlov V.V. *Opýt slovary tyurkskix narechiy. Tom III. – SPb., 1905. – S. 1360-1361.*]. Shu tarzda qadimgi turkiy tildagi *tin* so'zining "teri" ma'nosi asosida uning pul birligi (o'zbek tilidagi *tiyin*, tojik tilidagi *tin*), rus tilidagi (*denga* – tanga) *dengi*, koreyscha *ton*, udmurcha *tuj* so'zlari hosil bo'lgan [Zeynalov F.R., Novruzov M.D. *Ob etimologii slova altun/ sovetskaya tyurkologiya. – M., 1984. №5. – C.48.*]. *Tin* so'zining bu ma'nosi qozoq, uyg'ur, turkman tillarida ham mavjud [Radlov V.V. ... 1360-1361.]. Keltirilgan leksikografik izoh va tahlillar to'n so'zining dastlab "teri" ma'nosini anglatganini yanada konkretlashtiradi.

O'zbek madaniyatida to'n kiyim ustidan kiyiladigan, ichiga paxta solib qavilgan uzun milliy kiyim bo'lib, alohida qiymatga ega. Chunki o'zbeklarning ko'pgina urf-odat va marosimlarida, xususan, o'g'il chaqaloqqa bag'ishlab o'tkaziladigan beshik to'yi marosimida, ko'pincha xonadonning katta yoshli vakillari tomonidan chaqaloqqa zarbof choponcha kiydirib qo'yiladi. To'y marosimlarida kelin xonadoni tomonidan yuboriladigan sarpolarda to'n yuboriladi. Motam marosimlarida azali xonadonning erkak a'zolari chopon (to'n) kiyadilar. Bundan shu narsa aniq bo'ladiki, o'zbek madaniyatida chopon (to'n) inson tug'ilganidan so'ng hayotining barcha onlarida unga hamrohlik qiladi. O'zbeklarda to'nning yozda issiqdan asrashi va qishda sovuqdan himoyalashdagi eng qulay ustki kiyim ekanligi ham madaniyatida bu kiyimning o'rnini qat'iylashtiradi [Xolmonova Z. *Lingvokulturologiyaga oid tushunchalar tadqiqi. – Toshkent: Navro'z, 2018. – B.45.*].

Yoqa to'n uchun eng zaruriy qism hisoblanadi, beqasamdan va boshqa matolardan to'n tikilganda yoqasiga paxta solmay yoxud boshqa joyiga nisbatan juda yupqa qilib paxta solib, mayda qilib, qayta-qayta qavib tikish orqali yoqa qotiriladi. Ko'p ishlov berilishi oqibatida to'n yoqasi boshqa qismlariga nisbatan juda mustahkam bo'lib, kiyim eskirib, hammayog'i yirtilib ketsa ham, yoqasi butun qoladi. Maqolda to'n uchun alohida e'tibor bilan shakllantirilgan, mustahkam, ko'pga chidamli yoqasining mavjudligi muhim sanalgani kabi el-yurtda yaxshi tarbiyalangan, sog'lom, bilimli rahbarning bo'lishi zaruriy shart qilib ko'rsatilgan.

Har bir tilning paremiologik fondi shu tilda so'zlashuvchi xalqning madaniyatini, an'analari va tarixini, milliy o'zligi va o'ziga xosligini namoyon qiluvchi qimmatli merosdir. Paremlar tili va mazmunini tahlil qilish uni yaratuvchi xalq qarashlarini, qadriyatlarini, madaniyatini o'rganishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Vaqtni boshqaruvchi mobil ilovalar yaratish

Javohirbek Burhonov,
Andijon mashinasozlik instituti talabasi

Mobil ilovalarning ahamiyati, vaqt boshqaruvchi ilovalar texnologiya va psixologiyaning mukammal uyg'unligini ifodalaydi. Ushbu ilovalar odatda quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

Kalendar va eslatmalar: foydalanuvchilar o'z vazifalarini rejalashtirib, muhim sanalarni belgilashlari mumkin. Masalan, Google Calendar yoki Microsoft Outlook kabi ilovalar global miqyosda keng qo'llaniladi.

Vazifa ro'yxatlari: To-Do List yoki Todoist kabi ilovalar foydalanuvchilarga vazifalarini tizimli ravishda tuzishga yordam beradi. Bu esa ularga bir nechta loyihalarni bir vaqtda boshqarishni osonlashtiradi.

Hamkorlik funksiyalari: To-Do List yoki Notion kabi platformalar jamoalar orasida hamkorlikni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu ilovalar orqali jamoalar vazifalarini bo'lib olishlari va real vaqt rejimida ularni kuzatishlari mumkin.

Ish unumdorligini kuzatish: Toggl yoki Clockify kabi ilovalar foydalanuvchilarga vaqt qanday sarflayotganini kuzatishga yordam beradi, bu esa samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Dunyo bo'ylab vaqt va vazifalarni boshqarishda muvaffaqiyatga erishgan kompaniyalar va jismoniy shaxslar ushbu ilovalardan samarali foydalanib kelmoqda.

Google: Google Workspace integratsiyalangan vositalar orqali xodimlarning samaradorligini oshiradi.

Microsoft: Microsoft Teams va Planner kabi vositalar global jamoalar bilan ishlashni qulay qiladi. Yaponiya, "Kaizen" tamoyillariga asoslangan vaqt boshqarish strategiyalari bilan birga texnologik vositalar keng qo'llaniladi.

Mobil ilovani tanlashda quyidagi omillarni hisobga olish lozim:

a) Interfeysning qulayligi: ilova oddiy va tushunarli bo'lishi kerak.

b) Sinxronizatsiya: ilova barcha qurilmalarda sinxronlash imkoniyatiga ega bo'lishi zarur.

c) Moslashuvchanlik: foydalanuvchilarning

ehtiyojlariga mos ravishda sozlash imkoniyati.

d) Xavfsizlik: ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi ta'minlanishi muhim.

Mobil ilovalarni ishlab chiqish axborot texnologiyalarining tez rivojlanayotgan sohasidir. Albatta buning bir qancha sabablari bor:

juda ko'p sonli turli xil mobil telefonlar va smartfonlarning paydo bo'lishi;

- mobil internet qamrovini faol oshirish;
- mobil qurilmalarning soddaligi va arzonligi.

• Mobil qurilmalarning aksariyati ikkita operatsion tizimda (OS) ishlaydi – Android va iOS, taxminan 74% va 25% ni egallaydi. Shunga ko'ra, boshqa barcha operatsion tizimlarning ulushi 1% dan oshmaydi. Agar mutlaq raqamlar haqida gapiradigan bo'lsak, Android operatsion tizimiga asoslangan faol qurilmalar soni 3 milliardga, iOS operatsion tizimiga asoslanganlari esa 1 milliarddan oshadi. Android va iOS uchun ilovalarni ishlab chiqish umumiy tamoyilga ega va sezilarli farqlar mavjud. Avval umumiy tamoyillarni ko'rib chiqaylik. Operatsion tizimdan qat'iy nazar, har qanday mobil ishlab chiquvchi buni bilishi kerak turli ekranlarga moslashuvchi tartib asosidagi interfeyslarni yaratish. Tarmoq so'rovlarini yaratish va ulardan javob olish imkoniyati ham bir xil darajada muhimdir. Ma'lumotlarni qayta ishlash qobiliyati ham foydali bo'ladi, bu birinchi navbatda JSON formatiga tegishli (matn formati JavaScript-ga asoslangan ma'lumotlar almashinuvi), bu mijoz-server mobil ilovalari uchun de-fakto standart formatdir.

Mobil operatsion tizim smartfonlar, planshetlar, aqlli soatlar yoki boshqa noutbuk bo'lmagan shaxsiy mobil hisoblash qurilmalari uchun ishlatiladigan operatsion tizimdir. Oddiy/mobil noutbuklar kabi kompyuterlar "mobil" bo'lsa-da, ularda ishlatiladigan operatsion tizimlar odatda mobil hisoblanmaydi, chunki ular dastlab tarixan o'ziga xos mobil funksiyalarga ega bo'lmagan yoki kerak bo'lmagan ish stoli kompyuterlari uchun mo'ljallangan. Mobil va boshqa shakllarni ajratib turadigan bu chiziqli so'nggi yillarda ancha pasaydi, chunki yangi qurilmalar o'tmishdagi apparatlardan farqli ravishda kichikroq va mobilroq bo'lib qolgan. Mobil operatsion tizimlar ish stoli kompyuteri operatsion tizimining xususiyatlarini mobil yoki qo'lda foydalanish uchun foydali bo'lgan boshqa funktsiyalar bilan birlashtiradi va odatda simsiz o'rnatilgan modem va telefon va ma'lumotlar ulanishi uchun SIMkartani o'z ichiga oladi. 2018-yilning 1-choragida 123 milliondan ortiq smartfon sotilgan (eng yuqori ko'rsatkich), ularning 60,2 foizi Android va 20,9 foizi iOS tizimida ishlaydi. 2012-yilda (1,56 milliard), 2023-yilda ham sotuvlar oshib bordi, aniqrog'i 1,43 milliard, 53,32% Android. Androidning o'zi mashhur ish stoli operatsion tizimi Microsoft Windows ga qaraganda ko'proq sotadi va umuman smartfondan foydalanish (hatto planshetlarsiz ham) ish stolidan foydalanishdan ko'proqdir.

Android Studio-ni yuklab olish va o'rnatishdan oldin quyidagi talablar muhim ahamiyatga ega.

• Operatsion tizim versiyasi: Microsoft Windows 7/8/10/11 (32-bit yoki 64-bit).

• Tezkor xotirasi (RAM): minimal 4 GB RAM va 8 GB RAM tavsiya etiladi.

• Bo'sh disk maydoni: minimal 2 GB va 4 GB tavsiya etiladi.

- Minimal talab qilinadigan JDK versiyasi: Java Development Kit (JDK) 8.

- Minimal ekran o'lchamlari: 1280 * 800. o'lchamlari.

Shu o'rinda bizga qulay va keng foydalanishga yo'naltirilgan mobil ilovalardan biri bu "USTOZ AL" ilovasidir uning quyidagicha kirish tizimi mavjud.

Vazifalar va vaqtni boshqaruvchi ilovalar zamonaviy dunyoda samaradorlikning ajralmas qismiga aylangan. Ular shaxsiy hayotdan tortib, yirik korporatsiyalargacha bo'lgan turli darajalarda muvaffaqiyatni ta'minlashga yordam beradi. Texnologiyaning rivojlanishi davom etar ekan, bu kabi ilovalarning funktsionalligi va imkoniyatlari yanada kengayadi, bu esa ularni kelajakda yanada ahamiyatli qiladi.

Veb-ishlab chiqishda zamonaviy texnologiyalar va ularning SEO ga ta'siri

Hojiakbar Ostonaqulov,
Andijon mashinasozlik instituti talabasi

Bugungi kunda veb-ishlab chiqish sohasida yangi texnologiyalar tez rivojlanib bormoqda. Ular nafaqat sayt dizayni va funktsionalligini yaxshilashga, balki qidiruv tizimlarida saytlarning yuqori o'rinlarga chiqishiga ham yordam bermoqda. SEO (Search Engine Optimization) – bu veb-saytni qidiruv tizimlarida yuqori o'rinlarda ko'rsatish uchun amalga oshiriladigan optimallashtirish jarayoni bo'lib, saytning ko'rinishi va uning trafikini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Veb-saytning mobil qurilmalarga moslashuvchanligi va foydalanuvchi tajribasining yaxshilanishi ham SEO uchun muhim omillar hisoblanadi. Shu sababli, zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalari nafaqat foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi, balki SEO jarayonining samaradorligini oshiradi (1-rasm).

Bugungi kunda SEO optimallashtirishining ahamiyati tobora ortib bormoqda, va zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalarining bunday optimallashtirishga ta'siri yanada muhimroq

bo'lmoqda. SEO va veb-ishlab chiqish texnologiyalarining asosiy tushunchalari va usullarini tahlil qilish uchun mavjud ilmiy adabiyotlar va internet manbalari tekshirildi. Bu bosqichda JavaScript, ReactJS, HTML5, CSS3 kabi texnologiyalarning SEO optimallashtirishga qanday ta'sir qilishini ko'rsatuvchi misollar va amaliyotlar o'rganildi hamda zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalarining SEOga ta'sirini o'rganish uchun real hayotdan olingan misollar va veb-saytlarni tahlil qilish usuli qo'llanildi. Shuningdek, saytlarning SEO ko'rsatkichlari- sayt tezligi, mobil moslashuvchanlik, sahifa yuklanish vaqti, va strukturalangan ma'lumotlarning mavjudligi kabi SEO omillari ko'rib chiqildi.

Tadqiqot natijalari, zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalarining SEO jarayoniga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Asosan, JavaScript va ReactJS kabi texnologiyalarni qo'llash orqali veb-saytlarning qidiruv tizimlarida o'rni yaxshilanishi mumkin. Quyidagi asosiy natijalar keltirildi:

- Sayt tezligi va qidiruv tizimlaridagi o'rin: ReactJS yordamida sahifalar dinamik ravishda yuklanadi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi. Bu, o'z navbatida, sayt tezligini oshiradi. Qidiruv tizimlari, masalan, Google, sayt tezligini birinchi darajali omil sifatida hisobga oladi. Tez yuklanadigan saytlar yuqori reytinglarga ega bo'ladi, bu esa SEO uchun ijobiy ta'sir qiladi.

- Mobil moslashuvchanlik (Responsive Design): ReactJS va CSS3 yordamida saytlarni mobil qurilmalarga moslashtirish SEO jarayoniga yordam beradi. Google tomonidan mobilga mos saytlar yuqori baholanadi. Tadqiqotda, mobil qurilmalar uchun optimallashtirilgan veb-saytlar qidiruv tizimlarida yaxshi natijalar ko'rsatgani aniqlandi.

- Strukturalangan ma'lumotlar: HTML5 va JSON-LD yordamida saytlar uchun strukturalangan ma'lumotlar yaratish SEOga yordam beradi. Qidiruv tizimlari saytdagi tarkibni to'g'ri tushunishi uchun strukturalangan ma'lumotlarni tahlil qiladi, bu esa saytning qidiruv tizimlarida yaxshiroq ko'rinishiga olib keladi.

- Dinamik kontent yaratish: JavaScript yordamida saytga dinamik kontent qo'shish, masalan, interaktiv shakllar, jadvallar va animatsiyalar, foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi. Bu esa saytga ko'proq tashrif buyurishga va qayta tashrif buyurishga yordam beradi, natijada SEO ko'rsatkichlari oshadi.

- SEO vositalari yordamida tahlil: tadqiqot davomida Google Analytics, Google Search Console kabi vositalar yordamida saytlarning SEO ko'rsatkichlari o'rganildi. Bu vositalar orqali sayt tezligi, mobil moslashuvchanlik va boshqa SEO omillari baholandi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan saytlarda bu ko'rsatkichlar sezilarli darajada yaxshilangan.

Umuman olganda, JavaScript, ReactJS va HTML5 kabi zamonaviy texnologiyalar veb-saytlarning SEO ko'rsatkichlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu texnologiyalarni ishlatish orqali saytning qidiruv tizimlarida yuqori o'rinlarni egallash imkoniyati ortadi (2-rasm).

tajribasini yaxshilaydi. Kod splitting texnologiyasi esa JavaScript fayllarini kichik qismlarga ajratib, sahifaga faqat zarur bo'lgan kodlarni yuklashga imkon beradi. Bu usullar nafaqat sahifaning umumiy tezligini oshiradi, balki SEO natijalarini ham yaxshilaydi.

Meta teglar va strukturalangan ma'lumotlardan foydalanish – sahifa tarkibini qidiruv tizimlari uchun qulay qilish va indekslanishni yaxshilash uchun zarur. Meta teglar, masalan, <title>, <meta description> va <meta keywords> teglaridan foydalanish sahifaning qidiruv tizimlaridagi ko'rinishini yaxshilaydi. Strukturalangan ma'lumotlar (schema markup) esa sahifani yanada aniqroq tasniflashga yordam beradi va Google kabi qidiruv tizimlarida boy natijalar (rich snippets) shaklida aks etishi mumkin. Bu esa foydalanuvchilarni jalb qilish va saytning organik trafikini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Mobil optimallashtirishni amalga oshirish – foydalanuvchilarga qulay interfeys yaratish va qidiruv tizimlarining talablariga javob berish uchun zarur. Google mobil moslashuvchan saytlarga yuqori ustuvorlik beradi va Mobile-First Indexing tamoyiliga asoslangan holda sahifalarni baholaydi. Mobil dizaynni to'g'ri yaratish uchun responsiv dizayn (CSS media queries) va mobil qurilmalar uchun maxsus UI komponentlaridan foydalanish lozim. Shuningdek, sahifani mobil qurilmalarda test qilish va Lighthouse yoki PageSpeed Insights kabi vositalar yordamida optimallashtirish tavsiya etiladi.

Umuman olganda, zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalarining SEOga ta'siri juda ijobiy, ammo ularni to'g'ri va samarali tarzda qo'llash zarur. JavaScript va ReactJS kabi texnologiyalar SEO uchun foydalidir, ammo ular bilan bog'liq ba'zi texnik qiyinchiliklar mavjud. Masalan, noto'g'ri kodlangan dinamik sahifalar qidiruv tizimlari tomonidan indekslanmay qolishi yoki sahifa tezligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, veb-ishlab chiquvchilar tajribali mutaxassislardan maslahat olishlari va zamonaviy SEO vositalaridan foydalanishlari tavsiya etiladi. Bundan tashqari, veb-ishlab chiqishda foydalanuvchilarning ehtiyojlarini inobatga olgan holda interfeys yaratish, sahifalarni tezkor yuklash va mobil moslashuvchanlikni ta'minlash orqali veb-saytning qidiruv tizimlarida yuqori o'rinlarni egallash imkoniyatini oshirish mumkin.

Shunday qilib, zamonaviy veb-ishlab chiqish texnologiyalari SEO jarayoniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu texnologiyalarni to'g'ri qo'llash orqali veb-saytlarning samaradorligini oshirish, foydalanuvchilar uchun qulay interfeys yaratish va qidiruv tizimlarida yuqori natijalarga erishish mumkin. Shu bilan birga, JavaScript va ReactJS kabi texnologiyalarni ishlatishda ularning SEOga ta'sirini hisobga olib, samarali optimallashtirish strategiyalarini qo'llash zarur.

Ta'mirshunos olim Sharif Ilhomov – 90 yoshda

Akmaljon O'lmasov,

arxitektura fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Dunyoda turli kasblar juda ko'p. Ularning ichida moddiy-madaniy yodgorliklarni saqlash va ularni umrini uzaytirishga xizmat qiluvchi restavrator mutaxassisligi ham bor. O'zining noyobligi bilan ajralib turadigan bu kasb murakkab bo'lishi bilan birga sharaflidir. Bugungi kunda yurtimizda bu soha vakillarining soni ancha ortgan bo'lsa-da, o'z paytida ular juda ozchilikni tashkil qilgan. Mazkur maqola O'zbekistonning arxeologik yodgorliklari va ulardan topilgan qadimgi san'at ashyolarini konservatsiya va restavratsiya qilish bo'yicha kamsonli mutaxassis, sohaning kashshoflaridan biri, noyob kasb egasi – kimyogar-restavrator, kimyo fanlari nomzodi Sharif Ilhomovga bag'ishlangan.

Sharif Ilhomovich Ilhomov 1935-yilda Toshkent shahrida tug'ilgan. 1959-yilda Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutida ilk bor ochilgan kimyo-texnologiya fakultetiga kirib, o'qishni 1965-yilda tamomlaydi. 1963–1968-yillarda Toshkent lak-bo'yoq zavodida ishlaydi.

Sh.Ilhomovning restavratsiya sohasiga kirib kelishi Samarqandning Afrosiyob yodgorligi bilan bog'liq. 1965-yilda yodgorlikdan yo'l o'tkazilishi rejalashtiriladi va arxeologik qazishmalar boshlanadi. Topilgan devoriy suratlarni saqlab qolish uchun laboratoriya va mutaxassislar zarur bo'ladi. Sh.Ilhomov va M.Qambarov 1968-yilda Tarix va arxeologiya instituti tarkibida yangi tashkil etilgan laboratoriyaga ishga qabul qilinadi.

1965–1967-yillarda Afrosiyobda olib borilgan arxeologik qazishmalarda ko'plab arxeologlar, restavratorlar, arxitektorlar va rassomlar ishtirok etgan. Sh.Ilhomov va M.Qambarov Samarqandga kelib, laboratoriyada ish faoliyatini boshlaydilar. 1970-yilda Samarqandda O'zbekiston Fanlar akademiyasi tarkibida Arxeologiya ilmiy-tadqiqot instituti tashkil



JavaScript
mulytiparadigmanli
dasturlash tili

qilinadi. Sh. Ilhomov va boshqa olimlar yangi joyda ilmiy-ijodiy faoliyatlarini boshlaydilar. Sh. Ilhomov Afrosiyobdan tashqari Sopollitepa, Jarqo'ton, Fayoztepa, Qoratepa, Dalvarzintepa, Bolaliktpepa, Eski Termiz, Yerqo'rg'on, Axsikent, Munchoqtepa, Shoshtepa, Mingo'rik va Oqtepa kabi yodgorliklarda ish olib bordi.

1968–1972-yillarda Fayoztepa buddaviylik yodgorligi tadqiq etiladi. Sh. Ilhomovning tajribasi va mahorati natijasida yodgorlikdan topilgan ko'plab noyob artefaktlar saqlab qolinadi. 2005–2006-yillarda YUNESKO loyihasi doirasida yodgorlikni konservatsiya qilish ishlari bajariladi. 1973-yildan boshlab Sopollitepa yodgorligida keng qamrovli arxeologik tadqiqotlar olib boriladi. Sh. Ilhomov bu yodgorlikda ko'p yillar davomida amaliy tajribalar olib bordi.

1977-yilda xom loydan ishlangan paxsa devorlar izotsionatlar bilan konservatsiya qilinadi. Bu usul dala sharoitida muvaffaqiyatli sinovdan o'tadi va 1982-yilda Sh. Ilhomov nomzodlik dissertatsiyasini muvaffaqiyatli himoya qiladi. U va hamkasblari ishlab chiqqan kimyoviy moddalar bilan qotirish usuli Sopollitepa, Afrosiyob, Oqtepa kabi arxeologik yodgorliklarda sinovdan o'tadi. 1988-yilda Munchoqtepa yodgorligida topilgan qamish tobutlarni saqlab qolish uchun maxsus ishlanma ishlab chiqiladi.

Sharif Ilhomovich shogirdlar yetishtirishda ham faol bo'ldi. Uning ilk izdoshlaridan biri M.A. Reutova bo'lib, u 1985-yilda nomzodlik dissertatsiyasini yoqladi. U nafaqaga chiqqandan so'ng ham o'z sohasiga bo'lgan fidoiyligi sabab mehnat faoliyatini davom ettirdi. 1995–2005-yillarda O'zbekiston Fanlar akademiyasi San'atshunoslik institutida kimyogar-restavrator sifatida faoliyat yuritdi. Bir vaqtning o'zida K. Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn

institutida tarix fanlari doktori, professor A.A. Abdurazzoqov tashabbusi bilan ilk bor tashkil qilingan "Amaliy san'at asarlarini ta'mirlash" bo'yicha yangi yo'nalishda mutaxassislik fanlaridan saboq beradi.

Ustoz bilan ilk uchrashuvim 1999-yilda bo'lgan. Ustozning hayotiy, samimiy o'g'itlari, ilmiy-ijodiy faoliyatlari bilan bog'liq ma'lumotlari biz talabalarda katta taassurot qoldirdi. Ekspeditsiyadan o'chmas xotiralar va katta taassurotlar bilan qaytdik. Bir kuni domla Respublikamizda taniqli olim, akademik A.A. Asqarov bilan birgalikda laboratoriyaga kirib keldilar. Qo'llarida bir uyum soplol parchalari. Ustoz bizga yuzlanarkan — "Bilasizlarmi, bu nima?". Bilmadik. Ustoz bizga ostadonlar, ularning kelib chiqish tarixi, vazifasi va u bilan bog'liq ko'plab diniy-falsafiy ma'lumotlarni gapirib berdilar.

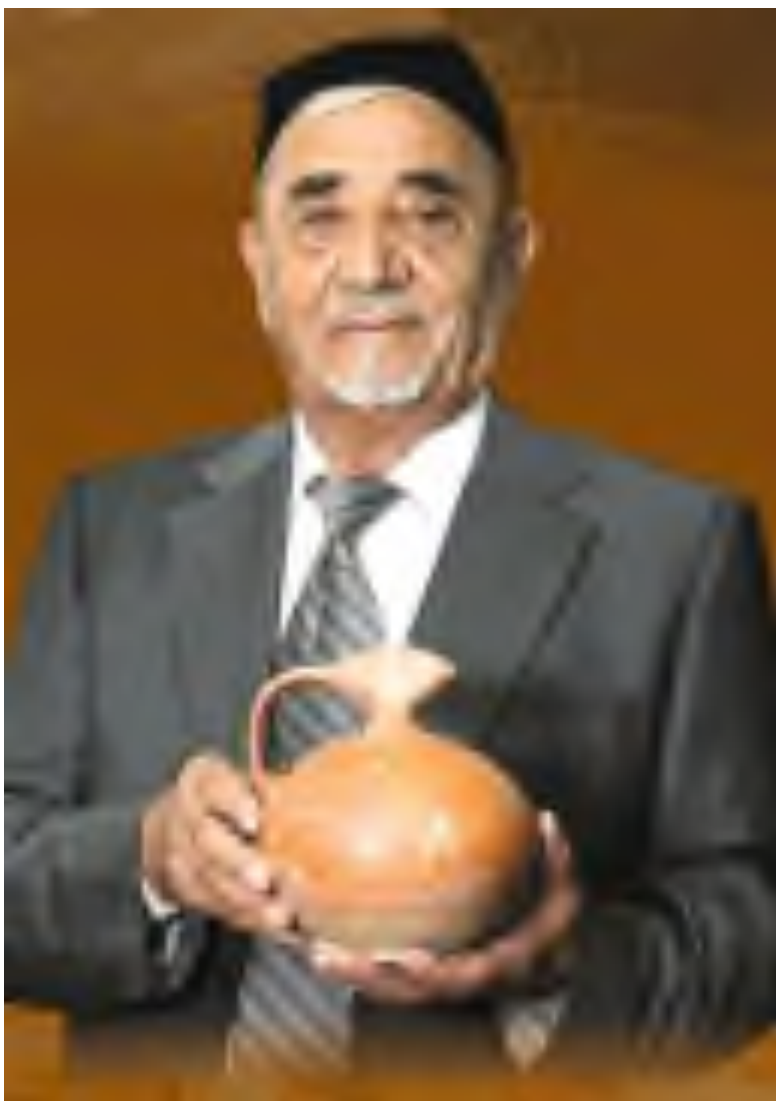
Ma'lumotlarga ko'ra, ostadonlar zardushtiylik dini bilan bog'liq bo'lib, unga marhumning suyaklari solingan va maxsus qurilgan "naus"larda saqlangan ekan. Ikki oy davomida ustoz maslahatlari ko'magida ta'mirlagan sopol qutilar yuzasidagi bo'rtma tasvirlar edi. Ustozning ostadonlar to'g'risidagi ma'lumotlari va ikki oy davomida nima chiqar ekan deb qiziqib ta'mirlagan buyumlar meni ostadonlarni tadqiq qilishga undadi.

Mazkur noyob topilma o'tgan asrning 70-yillarida arxeolog N.I. Krashennikova tomonidan Shahrisabz yaqinidan topilgan. Ostadonlar VI-VII asrlarga tegishli bo'lsa-da, uning yuzasidagi tasvirlar bundan 2700 yil avval hududimizda hukm surgan zardushtiylik e'tiqodi bilan bog'liq. Muvaffaqiyatli ta'mirdan chiqqan va tiklangan ostadonlarni topshirish ham o'ziga xos esda qolarli bo'lgan. Xususan, ostadonlardan biri televidenie ishtirokida O'zbekiston tarixi davlat muzeyiga tantanali topshirilgan bo'lsa, ikkinchisi akademik A. Asqarov tashabbusi bilan





Afrosiyob devoriy surati. (fragment). VIII asr.



Shahrisabz muzey-qo'riqxonasiga taqdim qilingan. Ustoz tavsiyalari bilan bitiruv diplom ishimga ham aynan mazkur ostadonlarni mavzu sifatida oldim. Diplom ishimni ham muvaffaqiyatli himoya qilib, magistratura bosqichiga yo'l oldim.

Shu o'rinda ustozning amalga oshgan eng katta orzularidan biri, ya'ni topilishi va saqlab qolishda qo'li tekkan noyob san'at durdonalarining xorijiy ko'rgazmalarda ishtirok etishi hisoblanadi. Ularning ta'biricha, mazkur eksponatlarning Yaponiya, Koreya, Germaniya, Fransiya kabi dunyoning rivojlangan mamlakatlaridagi mashhur muzeylarida namoyish qilinishi ularga faxr va iftixor tuyg'usini beradi. Birgina Parijdagi jahonda tengsiz Luvr muzeyida 3 oy davomida bo'lib o'tgan ko'rgazmaga salkam 300 ming tomoshabin tashrif buyurgani O'zbekistonning qadimiy boy tarixi va madaniyatiga bo'lgan qiziqish yuqori ekanligini isbotladi.

2005-yil boshlarida institutning Ilmiy kengashida ustozimning 70-yillik yubileyi munosabati bilan chin dildan qutlab milliy to'n kiydirdilar. Ustozim minnatdorchilik bildirdilar va Kengash a'zolariga yuzlanib "Hurmatli hamkasablar! Sizlarni ruxsatinglar bilan shu to'nni ramziy ma'noda shogirdimga taqdim qilsam" dedilarda meni "sahna"ga chaqirdilar. Bu voqeaga ham 20 yil bo'libdi. Tarixan qisqa bo'lsa-da, shu yillar oralig'ida ustoz bilan tez-tez uchrashib, ularning qimmatli maslahatlarini olib turdim va bu hozir ham davom etib kelmoqda. Birgalikda turli tadbirlarda yoki televideniyalarda chiqishlar qilib turamiz.

So'nggi so'z o'rnida Ustozga uzoq umr, metindek sog'liq, farzand va nabiralarining orzu-havasini ko'rish va shogirdlarining yutuqlaridan g'ururlanish hamisha nasibu-risq aylasin deymen.





O'zbekistonning yangi tarixi (Oliy ta'lim muassasalari uchun)

Mualliflar jamoasi.

3-nashr, to'ldirilgan / tahrir hay'ati rahbari – t.f.d., professor M.A. Rahimov

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi qoshidagi Eng yangi tarix masalalari bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi-metodik markaz nashri

“Akademnashr”, Toshkent, 2024-yil, 528 b.

Ushbu kitob O'zbekistonning zamonaviy tarixi bo'yicha ilk milliy nashr bo'lib, 1991–2023-yillar davridagi O'zbekiston Respublikasi tarixini qamrab oladi. Unda dunyodagi yetakchi universitetlarning akademik va o'quv nashrlari tajribasi asosida o'zbek jamiyati rivojlanishining asosiy yo'nalishlari, siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy-madaniy o'zgarishlarning o'ziga xos xususiyatlari hamda globallashuv sharoitidagi xalqaro munosabatlar tahlil qilingan.

Kitobning dastlabki ikki nashri 2018- va 2020-yillarda chop etilgan bo'lib, mazkur uchinchi nashr turli sohalar mutaxassislari tomonidan “Yangi O'zbekiston: tizimli liberallashuv va Markaziy Osiyoda barqarorlikni mustahkamlashga qaratilgan tashqi siyosiy strategiya” nomli fundamental loyiha doirasida tayyorlangan.

Kitob O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan.

Kitob rus tilida nashr etilgan.



Tuzuvchilar: Nizomiddin Mahmudov, Abduvohob Madvaliyev, Ne'mat Mahkamov, Dilrabo Andaniyozova

O'zbek tilining me'yoriy qoidalarini (punktuatsiya)

Mas'ul muharrir – filologiya fanlari doktori, professor Erkinjon Odilov

“Zamin nashr” nashriyoti, 2021-yil

Ushbu kitob o'zbek tilining me'yoriy qoidalaridan biri – matn ifoda shakllarini punktuatsiya belgilaridan foydalangan holda bayon qilishga bag'ishlangan. Adabiy til xalq tilining eng mukammal va ifodali shakli sifatida mavjud me'yor va qoidalar asosida faoliyat yuritadi. Milliy adabiy tilni og'zaki va yozma shaklda o'rganish va undan to'g'ri foydalanish insonlar uchun muhim ahamiyatga ega.

Lingvistikada “me'yoriy qoidalar” tushunchasi nutq jarayonida tilni tashkil etuvchi birliklarning mavjudligi va ularning mutaxassislar tomonidan qabul qilinishi va til egalari uchun tushunarli bo'lishi holatini anglatadi. Har qanday tilning aniq va barqaror me'yoriy qoidalariga ega bo'lishi ushbu tildan samarali foydalanish va uni oson o'zlashtirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Til hodisalarini, uning me'yoriy jihatlarini o'rganishda milliy xususiyatlarni ham inobatga olish zarur.

Kitobda o'zbek adabiy tili quyidagi me'yoriy qoidalar asosida faoliyat yuritishi qayd etilgan:

fonetik, leksik-semantik, orfoepik, aksentologik,

grammatik, soʻz yasallishiga oid, orfografik, grafik, punktuatsion, metodik.

Kitobda oʻzbek tilida punktuatsiya belgilaridan foydalanish meʼyorlari, ularni adabiy matnlar tuzish va yozishda, shuningdek, suhbatda toʻgʻri qoʻllash asoslari keng bayon etilgan.

Kitob oʻzbek tilida nashr etilgan.



Ahmadali Asqarov

Mehnat va kurashda toblangan onlarim

“Donishmand ziyosi”, Toshkent, 2024. 512 b.

Ushbu xotiralar kitobida mashhur arxeolog-akademikning murakkab va mazmunli hayotiy yoʻli tasvirlangan. Muallif hayoti davomida boshidan kechirgan voqea-hodisalar, sarguzashtlar haqida soʻzlaydi. Kitobda hayotda halol va rostgoʻy boʻlib qolish qanday qiyin ekani, ulugʻ ustozlarning mehri va yaxshiligi, ilm yoʻlidagi qiyinchiliklar, bilimga olib boradigan yoʻldagi toʻsiqlar, shuningdek, yaxshi insonlarning koʻrsatgan yordami haqidagi hayotiy misollar aks etgan.

Tinim bilmas olimning irodasi va maqsadga intilishi, toʻsiqlarni yengib oʻtishi va yorugʻlikka intilishi ushbu kitobda oʻz ifodasini topgan.

Kitob oʻzbek tilida chop qilingan.

Oʻzbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti tavsiyalari

B.R. Xolmatov, G.S. Mirzayeva, Q.J. Rustamov, I.I. Abdullayev, Z.Yu. Ahmedova, M.X. Hashimova, V.N. Ahmedov

“Fan” nashriyoti, Toshkent, 2021-yil, 40 bet.

Oʻzbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti xodimlari ushbu tavsiyanomada termitlarga qarshi kurash usullari va texnologiyalari boʻyicha maʼlumotlar bayon etilgan.

Oʻzbekistonda qurilishda keng qoʻllaniladigan materiallar — yogʻoch konstruksiyalar, beton, metall va boshqa qurilish materiallari mavjud. Biroq, binolar konstruksiyasidagi yogʻoch qismlarning zanglar va hasharotlar tomonidan yemirilishi ularning xizmat qilish muddatini keskin qisqartiradi. Amaldagi asosiy zarar hasharotlar, xususan, termitlar va boshqa material yemiruvchi zararkunandalar tomonidan yetkaziladi.

Termitlar qurilish yogʻochlarini yemirib, uni yumshatadi va choʻpga aylantiradi, natijada bino va inshootlarga yetkazadigan zarar darajasi juda yuqori boʻladi.

Tavsiyanomaning asosiy maqsadi — olimlar tomonidan ishlab chiqilgan termitlarga qarshi kurashish texnologiyalari, xususan, Anacanthotermes moddasi yordamida bino va inshootlarning yogʻoch konstruksiyalarini himoya qilish usullarini amaliyotda qoʻllash tartibini bayon qilish va ushbu usullarning samaradorligini koʻrsatishdan iborat.

Ushbu tavsiyanomalar Oʻzbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti ilmiy kengashining 2020-yil 22-oktabrdagi №13-sonli qarori bilan amaliyotda qoʻllash uchun maʼqullangan.

Tavsiyanoma oʻzbek tilida nashr etilgan.



ASALARILAR BIR-BIRI BILAN QANDAY GAPLASHADI?

Hasharotlar bir-biri bilan qanday muloqot qilishini hech o'ylab ko'rganmisiz? Ma'lum bo'lishicha, asalarilar o'z safdoshlariga muhim ma'lumotlarni yetkazish imkonini beruvchi maxsus tilga ega ekan. Va bu nafaqat tovushlar yoki hidlar, balki butun bir "raqs"!

Uzoq vaqt davomida olimlar asalarilarning gulli o'simliklarga qanday yo'l topishlarini tushuna olmadilar. XX asr o'rtalarida avstriyalik biolog Karl fon Frish bu hasharotlar bilan muloqot qilishning ajoyib usulini kashf qilganida hamma narsa o'zgardi.

Razvedkachi ari gullar dalasini topgach, bu haqda boshqalarga aytib berish uchun uyaga qaytib keladi. So'zlar o'rniga u maxsus "raqs" qiladi. Agar gullar yaqin joyda bo'lsa, asalari dumaloq harakatlar bilan ularning joylashishini tasvirlaydi. Ushbu raqs "dumaloq" deb nomlanadi.

Agar gullar uzoqda joylashgan bo'lsa, asalari sakkiz raqami shaklida harakatlana boshlaydi. Shu bilan birga, u qornini silkitadi. Asalarilarning quyoshga nisbatan harakatlanish burchagi uchish yo'nalishini ko'rsatadi va tebranishlar chastotasi nektar manbai qanchalik uzoqda ekanligini ko'rsatadi.

Siz shunday deb o'ylayotgandirsiz: "Uyaning zulmatidagi raqsni qanday ko'rishlari mumkin?" Ma'lum bo'lishicha, asalarilar nafaqat ko'rishadi, balki tebranishlarni ham his qilishadi. Razvedkachi raqsga tushganda, u boshqa asalarilar eshitadigan zaif tovushlarni chiqaradi.

Bundan tashqari, asalarilar hidlardan foydalanadilar. Razvedkachi uyaga qaytib kelganida, uning tanasi allaqachon u tashrif buyurgan gullarning hidini sezadi. Bu hid boshqa asalarilarga kerakli o'simliklarni tezda tanib olishga yordam beradi.



Muloqot qilish qobiliyati asalarilarning birgalikda va samarali ishlashiga yordam beradi. Raqsga tushish orqali ular eng boy oziq-ovqat manbalarini topishlari va ko'p miqdorda nektar bilan uyga qaytishlari mumkin.

Qiziqarli fakt: agar quyosh bulutlar orqasida yashiringan bo'lsa, asalarilar yorug'likning qutblanishi bilan harakat qilishadi. Ularning ko'zlari shunday yaratilganki, yorug'lik bulutli osmonda tarqalganda ham ko'rinadi.

Asalarilar tilini o'rganish odamlarga tabiatda hamkorlik qanchalik muhimligini tushunishga yordam berdi. Bugungi kunda asalarilar raqslari haqidagi bilimlar qishloq xo'jaligida ushbu hasharotlarni qanday qilib yaxshiroq himoya qilishni va o'simliklarning changlanishi uchun sharoitlarni yaxshilashni tushunish uchun ishlatiladi.

Shunday qilib, keyingi safar asalarilarni ko'rsangiz, esda tuting: bu nafaqat nektar yig'uvchi, balki tabiiy raqqosa va ajoyib navigator!





KO'RINMAS KUCH: HAVO HAYOTIMIZNI QANDAY BOSHQARADI?

Har kuni bizni ko'rinmas, ammo hayotiy muhim narsa o'rab oladi. Biz uni ko'ra olmaymiz, tegina olmaymiz yoki qo'limizda ushlab turolmaymiz, lekin usiz na odamlar, na hayvonlar, na o'simliklarning mavjudligi mumkin emas. Bu havo – bizning dunyomizni boshqaradigan ajoyib modda, hatto biz buni sezmasak ham.

Havo gazlar aralashmasidan iborat: azot (taxminan 78%), kislorod (taxminan 21%) va oz miqdorda karbonat angidrid, suv bug'lari va boshqa moddalar. Biz havoni bo'sh joy deb o'ylaymiz, lekin u aslida og'irlik, bosim va hatto energiyani tashish qobiliyatiga ega. Havo tufayli biz nafas olamiz, osmonda bulutlar paydo bo'ladi va qushlar uchadi.

Havoning eng ajoyib xususiyatlaridan biri uning bosimidir. Garchi biz buni to'g'ridan-to'g'ri his qilmasak ham, har bir odam doimiy ravishda taxminan 10 tonna og'irlikdagi havo ustuni bilan bosiladi! Nega buni sezmayapmiz? Gap shundaki, tanamiz ichidagi bosim atmosferaning tashqi bosimini muvozanatlashtiradi. Biroq, baland toqqa chiqishingiz yoki suv ostiga tushishingiz bilan bosimdagi farq sezilarli bo'ladi: quloqlaringiz tiqilib qoladi, nafas olish qiyinlashadi va suv tanangizni tom ma'noda siqib chiqaradi.

Havo ob-havoni yaratishda ham asosiy rol o'ynaydi. Quyosh Yer yuzasini qizdirganda, uning ustidagi havo ham qiziydi va ko'tarilib, o'rnini sovuq havo massalariga beradi. Shamollar, momaqaldiroqlar va hatto bo'ronlar ham shunday paydo bo'ladi.

Havosiz yomg'ir bo'lmaydi: atmosferaga ko'tarilgan suv bug'lari soviydi, suv tomchilariga aylanadi, keyin esa yog'ingarchilik shaklida tushadi.

Lekin, ehtimol, eng hayratlanarlisi shundaki, havo sayyoradagi barcha tirik mavjudotlar o'rtasidagi ko'rinmas ko'prikdir. Daraxtlar kislorod chiqarganda, u butun Yer bo'ylab tarqalib, hayvonlar va odamlarning o'pkasini oziqlantiradi. Havo gullarning xushbo'y hidini, yangi uzilgan o'tlarni yoki momaqaldiroq yaqinlashayotganini his qilishimizga imkon beruvchi hidlarni olib yuradi. Hatto tovush ham havoda tarqaladi: usiz biz tovushlarni, musiqani yoki tabiat tovushlarini eshita olmas edik.

Havo hayotimiz uchun qanchalik muhim ekanligi haqida kamdan-kam o'ylaymiz. U nafaqat nafas olishimizga imkon beradi, balki iqlimni shakllantiradi, ob-havo hodisalarini yaratadi, hayvonlar va o'simliklarning bir-biri bilan o'zaro ta'siriga yordam beradi. Keyingi safar siz mayin shabadani his qilganingizda yoki tiniq tong havosidan nafas olayotganingizda, tabiatning bu ko'rinmas, ammo kuchli elementi bizning dunyomizni ko'rinmas tarzda nazorat qilishini unutmang! Yonimizdagi ajoyibot – siz shunchaki atrofimizdagi havoda yashiringan narsalarni tinglashingiz kerak.

*Internet materiallari asosida
Sayyora Asatullayeva tayyorladi.*

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir
Hakimov Akbar
akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari
Kremkov Mixail
professor

Mas‘ul kotib
A‘lo Isakova

Abdurahmonov Qalandar, akademik
Abdullayev Masharib, san‘atshunoslik fanlari
bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Alimova Dilorom, professor
Allayev Qahramon, akademik
Aripova Tamara, akademik
Asqarov Ahmadali, akademik
Mirsaidov Mirziyod, akademik
Pidayev Shokir, tarix fanlari nomzodi
Sobirov Ravshan, akademik
Sagdullayev Anatoliy, akademik
Saidov Akmal, akademik
Tojiboyev Komiljon, akademik
To‘rayev Abbosxon, akademik
Egamberdiyev Shuhrat, akademik
Hayitov Shuhrat, filologiya fanlari bo‘yicha
falsafa doktori (PhD)

JAMOATCHILIK KENGASHI

Kengash raisi
Ayupov Shavkat Abdullayevich
O‘zR FA prezidenti, akademik
Kengash raisi o‘rinbosari

Bahodirov G‘ayrat Otaxonovich
O‘zR FA Bosh ilmiy kotibi, professor

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

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

Turdiqulova 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, X. Xolmurodov**
Muxbir – **S. Asatullayeva**
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: 24.04.2025

“Fan va turmush” №4 (603), 2024-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

Bahosi kelishilgan narxda

Muqovada: Toshkent fotosuratlar uyida taqdim etilgan beshik
tarixiga bag‘ishlangan “Oy yog‘dusida aytilgan alla” nomli
ko‘rgazmadan lavha. Loyiha muallifi – Binafsha Nodir.



Metall mahsulotlarni qayta ishlash
uchun noyob plazma texnologiyasi

