

Qabul qilindi: 01.05.2025

Chop etildi: 30.06.2025

UDK:801.85:92.109

QADIMGI MARKAZIY OSIYO XALQLARINING METROLOGIK TIZIMI: O'LCHOV BIRLIKLARINING PAYDO BO'LISHI VA RIVOJLANISHI

*Xayitmuratova Zaynura G'aybullayevna, Termiz davlat
muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti "Ijtimoiy-
gumanitar fanlar" kafedrasida o'qituvchisi*

THE METROLOGICAL SYSTEM OF ANCIENT CENTRAL ASIAN PEOPLES: ORIGIN AND DEVELOPMENT OF MEASUREMENT UNITS

*Khayitmuratova Zaynura G'aybullaevna, Lecturer at the
Department of Social and Humanitarian Sciences, Termez State
University of Engineering and Agrotechnology*

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА НАРОДОВ ДРЕВНЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

*Хаитмуратова Зайнура Гайбуллаевна, преподаватель
кафедры социально-гуманитарных наук Термезского
государственного университета инженерии и
агротехнологий*

Annotatsiya: Markaziy Osiyo xalqlari metrologiyasi savdo, iqtisodiyot va davlat boshqaruvi bilan bog'liq holda shakllangan. Qadimgi va o'rta asr metrologik tizimlari xalqaro ta'sir ostida rivojlangan va Buyuk Ipak yo'li orqali keng tarqalgan. Ushbu maqolada metrologik birliklarning shakllanishi, rivojlanishi va xalqaro tizimlarga ta'siri tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: metrologiya, o'lchov birliklari, savdo, Buyuk Ipak yo'li, iqtisodiyot, davlat boshqaruvi, tarixiy tizimlar.

Annotation: The metrology of Central Asian peoples developed in connection with trade, the economy, and state administration. Ancient and medieval metrological systems evolved under international influence and spread widely along the Great Silk Road. This article analyzes the formation and development of measurement units and their impact on international systems.

Keywords: metrology, measurement units, trade, Great Silk Road, economy, state administration, historical systems.

Аннотация: Метрология народов Средней Азии формировалась в связи с торговлей, экономикой и государственным управлением. Древние и средневековые метрологические системы развивались под влиянием международных факторов и получили широкое распространение через Великий шелковый путь. В данной статье рассматриваются формирование, развитие единиц измерения и их влияние на международные системы.

Ключевые слова: метрология, единицы измерения, торговля, Великий шелковый путь, экономика, государственное управление, исторические системы.



<https://orcid.org/0009-0000-8596-4084>

e-mail:

termination529@gmail.com



KIRISH (ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION).

Metrologiya tarixi insoniyat taraqqiyotining ajralmas qismi bo'lib, u ishlab chiqaruvchi kuchlar, davlatchilik va savdo-sotiqning rivojlanishi bilan bevosita bog'liq. Xususan, Markaziy Osiyo xalqlari metrologiyasi ushbu mintaqaning iqtisodiy, siyosiy va madaniy rivojlanishiga beqiyos ta'sir ko'rsatgan. O'lchov birliklarining shakllanishi va taraqqiyoti orqali nafaqat jamiyatning taraqqiyot darajasi, balki arxitektura, qurilish, savdo, qishloq xo'jaligi va xalqaro aloqalar ham baholanishi mumkin. Qadimgi va O'rta asrlarda Markaziy Osiyo Buyuk Ipak yo'li orqali Sharq va G'arb o'rtasidagi madaniy, iqtisodiy va ilmiy almashinuv markazi bo'lib xizmat qilgan. Bu esa mahalliy metrologik tizimlarning rivojlanishi va standartlashish jarayonini tezlashtirgan. Savdo-sotiq, hunarmandchilik va qurilishda ishlatilgan vazn, uzunlik, hajm va pul birliklari davr talabiga ko'ra doimiy takomillashib borgan. O'lchov birliklarining turli sivilizatsiyalar o'rtasidagi o'xshashligi va farqlari jamiyatlar rivojlanish darajasi, ular o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar va hatto xalq psixologiyasini ham aks ettiradi.

Qadimgi va O'rta asr Markaziy Osiyo xalqlari metrologiyasining shakllanishi, rivojlanish jarayonlari hamda uning jamiyat taraqqiyotiga ta'siri alohida e'tiborga loyiqdir. Qadimiy metrologik tizimlarning nafaqat iqtisodiy va ilmiy ahamiyati, balki xalqaro miqyosdagi o'rni va zamonaviy metrologiya bilan bog'liqligi ham tahlil qilinishi zarur.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR (ЛИТЕРАТУРА И МЕТОД / MATERIALS AND METHODS). Markaziy Osiyo metrologiyasi tarixi bo'yicha ilmiy manbalar va dissertatsiyalarni tahlil qilish ushbu sohaning rivojlanishi va o'ziga xos jihatlarini yoritishga yordam beradi. Mahmud Koshg'ariyning "Devonu lug'otit-turk" asari XI asrda turkiy qabilalar haqida qimmatli ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Lug'atda turkiy tillarning leksik boyligi bilan bir qatorda, o'lchov birliklari, geografiya, metrologiya va astronomiyaga oid ma'lumotlar ham keltirilgan [2].

"Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi" o'quv qo'llanmasi M.Djorayev va B.Sattarova tomonidan yozilgan bo'lib, fizika va astronomiya fanlarini o'qitish metodikasiga bag'ishlangan. Unda fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi fanining maqsad va

vazifalari, o'qitish metodlari, sinfdan tashqari ishlar, dasturlar va masala yechish darslarini tashkil etish kabi masalalar yoritilgan [1].

"Pedagogik deontologiya va kompetentlik" o'quv qo'llanmasi Abdusalim Erkaboyevich Kenjaboyev va Kenjaboyeva Dilafro'z Abdusalomovna tomonidan yozilgan bo'lib, pedagogik deontologiya va kompetentlik masalalariga bag'ishlangan. Unda pedagogik faoliyatni samarali tashkil etish, ta'lim subyektlari o'rtasida ijobiy munosabatni yo'lga qo'yish, pedagogik mahoratni shakllantirish kabi mavzular yoritilgan [2].

MUHOKAMA (ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION). Tarixiy manbalar va qiyosiy tadqiqotlar asosida Markaziy Osiyoda metrologiya tizimining shakllanishi va taraqqiyoti tahlil qilindi. Bu jarayon xalqaro savdo, siyosiy boshqaruv va madaniy aloqalar orqali doimiy o'zgarish va takomillashuv bosqichlarini o'tagan.

Markaziy Osiyoda uzunlik o'lchovi sifatida ishlatiladigan qarichning 3 turi bo'lgan:

– panjlik ("katta beshlik") – bu kichik barmoq uchlari va bosh barmoq orasidagi masofa bo'lib u 20–23 sm ga teng bo'lgan;

– dulik ("kichik oraliq") – bosh barmog'ining uchidan ko'rsatkich barmog'ining oxirigacha bo'lgan masofa 18–19 sm ga teng bo'lgan;

– chorlik ("kichik oraliq") – ko'rsatkich barmog'ining uchi bilan kichik barmoqning uchi orasidagi masofa va qo'l tekislikka perpendikulyar holatda, qolgan barmoqlar



esa egilgan. U 16–17 sm ga teng bo'lgan.

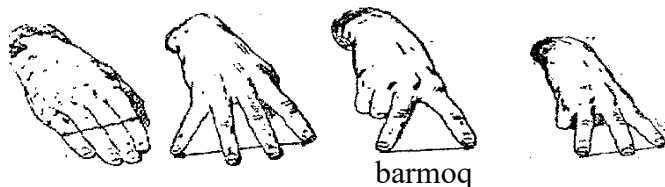
1 – rasm. Panjlik o'lchov birligi.

Bu uch xil oraliqlar Markaziy Osiyoda keng tarqalgan kichik uzunlik o'lchovlari edi. Bu o'lchovlar dehqonlar qishloq xo'jaligi asbob-uskunalarini ishlab chiqarishda, ayniqsa, qishloq xo'jaligi asbob-uskunalarining ba'zi qismlarida (mola – tirma) o'yib tashlangan teshiklari orasidagi masofani aniqlashda qo'llagan.

Qo'l barmoqlarini sanashga asoslangan boshqa turlari ham bor edi, ular kattaligi va qo'llanishi bilan farqlangan.

1. Yig'ilgan barmoqlarda o'lchash quyidagicha amalga oshiriladi:

chor angixt – “to‘rt barmoq yig‘ilgan” – bu ko‘rsatkich barmog‘ining tashqi qirralari va kichik



(bosh barmog‘isiz) orasidagi masofa, taxminan 8-9 sm ga teng. O‘lchov barmoqlarning tashqi tomondan o‘rta burmalarida olingan.

1– rasm. Qadimiy o‘lchov birliklari: 1 -Angixt o‘lchov birligi, 2 - Chorlik (yazgulem) – o‘lchov birligi; 3-rasm. Selik “uch yoyilgan barmoq” o‘lchov birligi, Dulik “uch yoyilgan barmoq” o‘lchov birligi.

– Se angixt – “uch barmog‘i yig‘ilgan” (kichik barmogsiz), taxminan 6-7 sm ga teng.

– du angixt – “ikki barmoq yig‘ilgan” (kichik barmoq va halqa barmoqlarisiz), taxminan 4-5 sm ga teng.

Bir ko‘rsatkich barmog‘ining eni taxminan 2,18–2,28 sm ga teng bo‘lgan uzunlik o‘lchovi sifatida eng kichik o‘lchov sifatida foydalanilgan. Ayrim hudularda “lik” (barmoq) deb atalgan[6].

2. Yoyilgan barmoqlar uchun o‘lchov quyidagicha amalga oshirilgan: qadam taxminan 75-80 sm edi. Qurilishda, yer maydonlarini o‘lchashda va boshqa uy ishlarida ishlatilgan.

Gaz qadimgi uzunlik o‘lchovlaridan biri va tirsakning forscha belgisi bo‘lib, ilgari “arash zar” va “zira” deb atalgan. Kanonik ravishda, ya’ni shariatga ko‘ra, gaz 24 angixt (barmoqlar) ga, 49,875 sm ga teng bo‘lgan [5].

NATIJALAR (РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS). Tarixiy manbalar va qiyosiy tadqiqotlar asosida Markaziy Osiyoda metrologiya tizimining shakllanishi va taraqqiyoti tahlil qilindi. Topilgan dalillar shuni ko‘rsatadiki, metrologiya iqtisodiy, siyosiy va ilmiy rivojlanish bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, har bir davr o‘ziga xos o‘lchov birliklari tizimini yaratgan. Bu jarayon xalqaro savdo, siyosiy boshqaruv va madaniy aloqalar orqali doimiy o‘zgarish va takomillashuv bosqichlarini o‘tagan.

So‘g‘d, Xorazm, Baqtriya va Kushon davlati metrologiyasi turli manbalarda tilga olinadi va ularning tizimlari bir-biridan farqlansa-da, ma’lum o‘xshashliklarga ham ega bo‘lgan. Buyuk Ipak yo‘li orqali savdo aloqalarining kengayishi natijasida mahalliy o‘lchov birliklari xalqaro savdoda qo‘llaniladigan birliklar bilan uyg‘unlashgan yoki ularning

ta’siriga uchragan.

Qadimgi Turk xoqonligi, So‘g‘d, Xorazm va Baqtriya davlatlarida asosiy metrologik birliklar hajm, uzunlik va og‘irlikni o‘lchash tizimlariga bo‘lingan. Masalan, “batman”, “misqol”, “quloch” va “qarich” kabi birliklar savdo-sotiqda, qishloq xo‘jaligida va soliq tizimida keng qo‘llanilgan. Shuningdek, tangalar asosida ham metrologik hisob-kitoblar amalga oshirilgan, bu esa iqtisodiy tizimni boshqarishda muhim ahamiyat kasb etgan.

Islom davri metrologiyasi va savdo-sotiq tizimi mahalliy o‘lchov birliklariga yangi standartlarni olib kirdi. Masalan, “misqol” va “dirham” kabi birliklar ushbu davrda butun musulmon dunyosida keng qo‘llanilgan va Markaziy Osiyo savdo markazlarida ham asosiy metrologik birliklardan biri bo‘lib xizmat qilgan. Shuningdek, Abu Rayhon Beruniy va Al-Farg‘oniy kabi olimlarning ilmiy ishlari metrologiyaning nazariy jihatdan rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatgan.

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION).

Xulosa qiladigan bo‘lsak, Markaziy Osiyoda metrologik tizimlar savdo, soliq va iqtisodiy boshqaruvni rivojlantirish uchun muhim rol o‘ynagan. Qadimgi va o‘rta asr metrologiyasi xalqaro savdo yo‘nalishlari orqali shakllangan va turli davrlarda mahalliy hamda tashqi standartlarga moslashgan. Metrologiya nafaqat iqtisodiy tizimning bir qismi, balki xalqaro integratsiyaning ham muhim omili bo‘lgan.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

(ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES):

1. Djorayev M., Sattarova B. Fizika va astronomiya o‘qitish nazariyasi va metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015.
2. Kenjaboyev A.E., Kenjaboyeva D.A. Pedagogik deontologiya va o‘qituvchining kasbiy kompetentligi. Zamonaviy ta’lim jurnali. 2021. №4.
3. Mahmud Koshg‘ariy. Devonu lug‘otit-turk. – Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2017.
4. Mardonov O.M. Markaziy Osiyo – Xitoy xalqaro loyihalari doirasida metrologik tizimlarning rivojlanishi. – Toshkent. 2012.
5. Бартагские и рушанские тексты и словарь / И.И. Зарубин. – М.: - Л.: Изд-во Акад. наук СССР. 1937. – 197 с.
6. Карамшоев Д. Шугнанско-русский словарь. Том 3. Т-ч. - М.: Издательская фирма Восточная литература РАН, 1999. - 568 с.