

TARIXIY METROLOGIYA VA XRONOLOGIYA**Amirqulova Feruza Muzaffar qizi****Musurmonova Ozoda Jasurbek qizi****Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti talabalari.****Tel: +998 88 533 03 25****+998 88 807 15 04****E-mail: amirqulovaferuza10@gmail.com****musurmonovaozoda12@gmail.com****<https://doi.org/10.5281/zenodo.10250141>**

Annotatsiya: Xronologiya kalendarlar, vaqt tizimlari va ulardagi mutanosib masalalarni o'rganadi. Bu fan turli tarixiy hodisa va manbalarda keltirilgan sanalarni aniqlab, ularni hozirgi vaqt o'lchovi tartibiga moslashtiradi. Mashhur rus olimi D.I. Mendeleyev o'lchash haqida shunday degan edi: har bir fan, eng avvalo o'lchash bilan boshlanadi", "Bilish uchun o'lchash kerak, o'lchash uchun esa o'lchovni bilish kerak". Shuning uchun ham asosiy maqsad faqat o'lchash emas, uning o'lchovini ham bilish zarurligini ko'rsatib o'tgan. Galileo Galilei "O'lchab bo'ladiganini o'lchang, mumkin bo'lmaganiga imkoniyat yarating" kabi mashhur gagaplari bor. Xronologiya shu jumladan mertologiya ham O'zbekiston mustaqillikka erishgach mamalakatimizda tarixiy xronologiya va metrologiyani jiddiy chuqur mukammal o'rganish uchun imkoniyat yaratildi. Bu sohalarni rivojlanishiga birinchi prezidentimiz Islom Karimovni e'tibori katta bo'lib, ushbu fanlarning qirralari ochilmoqda.

Kalit so'zlar: xronologiya, vaqt, tarixiy xronologiya, geoxronologiya, Jozef Skaliger, kalendarlar, Ptolomey, Eratosfen, Abu Rayhon Beruniy, Beda Dostopochtenniy, metrik tizim, o'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida (OTBK).

Kirish: Biz o'rganayotgan har bir fan o'z predmeti, vazifalari tarixiga egadir. Yangi fanlarni o'rganayotganinizda xususan xronologiya va mertologiyani oladigan bo'lsak ular nima bilan shug'ullanishini u uchun nima xarakterli va nima uchun, xarakterli va qachon qay tarzda shakllanganini bilshimiz kerak bo'ladi. Xronologiya so'zi gerekcha ikki so'z xronos¹ vaqt va golos-so'z o'rganish aniqrog'i vaqt haqida so'z ma'nosini anglatadi. Hozirgi kunda xronologiya termini 3 ma'noda: 1. Tarixiy hodisalarni vaqt bo'yicha davomoyligi; 2. Har xil hodisalar hisoboti, dalillarning kalendar(xronologik) davomiylik odatda jadval holati; 3. Vaqtlarni hisoblash haqidagi fan. Xronologiya vaqtlarni hisoblash haqidagi fan hisoblanib ikkiga bo'linadi: 1. Astronomik (matematik); 2. Xronologiya va tarixiy(texnik xronologiya).

Metrologiyani vazifasi bizni o'rab turgan borliq atrof muhit tog'risida axborot hosil qilish va undan foydalanishdan iborat. Metrologiya yunonchadan olingan bo'lib "metro"-o'lchov, "logos" fan mantiq ma'nosini beradi. To'liq tarifni olsak metrologiya- o'lchash haqidagi fandir, o'lchash usullari va vositalari yordamida yagona o'lchashni hamda uni talab etilgan aniqlikda tanlash yo'llarini o'rganadigan fandir.

¹ -Grekcha xronos so'zi hozirda ko'plab termin va tushunchalarni anglatadi, masalan:fiziologiyada-xronologik tajriba; texnikada xronograf-asbob ya'ni u qisqa vaqt intervallarini o'lchaydigan va voqea-hodisalarning aniq vaqtini qayd qiladigan asbobdi; Xronomer asrtonomiyadagi geodweziya va navigatsiyadagi vaqtni aniq o'lchash.

Asosiy qism. Astronomik xronologiya osmon Sanalar hisobi tarix fani uchun muhim ahamiyatga ega. Bu esa qadimgi davrlardayoq astronomlar zimmasiga kalendarni tartibga keltirish vazifasi yukladi. O'tmishda turlicha kalendar va xronologiya tizimlaridan foydalanilgani uchun bir kalendaridagi sana boshqa kalendarida qaysi sanaga mos kelishini aniqlashtirish o'rta qo'yildi. Aynan shu zarurat tufayli xronologiya fani paydo bo'ldi. Xronologiya kalendarlar, vaqt tizimlari va ulardagi mutanosib masalalarni o'rganadi. Bu fan turli tarixiy hodisa va manbalarda keltirilgan sanalarni aniqlab, ularni hozirgi vaqt o'lchovi tartibiga moslashtiradi. Asosiy vaqt birliklari (sutka, hafta, oy, yil) va ularning paydo bo'lishi masalalarini tadqiq etadi. Xronologiya tarixan vujudga kelgan bilimlar tizimi. Tabiatni kuzatish, vaqtni aniqlashda qiyin matematik hisoblashlar qadimdayoq xronologiyani paydo bo'lishiga zamin yaratadi. Vavilon(Mesopotamiya)da va Misrda ayniqsa rivojlanishi qadimgi Gretsiya va qadimgi Rimda kuzatilgan. Xronologiya bilan ilk shug'ullangan olimlar sirasiga qadimgi grek olimlaridan Erotosfen, Ptolomey, Kallip. Qadimgi Rim mutafakkirlari Varron, Senzorin va Makrobiyni kiritishimiz mumkin. Erotosfen taniqli matematik bo'lib Aleksandriya va Afinada ishlagan, o'z vaqtida Misrdagi Aleksandriya kutubxonasini boshqargan(o'z vaqtida matematika, geografiya, falsafa, filologiya, astronomiya asoschilaridan biri bo'lib qadimgi xronologiya haqidagi ishlar unga oiddir) . Taniqli qadimgi grek matematiki Klavdiy Ptolomey astronomiyaga oid mashxur "Almagesta" asari muallifidir. Asar o'zida o'sha davrning butun astronomik bilimlarini bayon etib bergan. Ptolomey "Geografiya" asarida esa o'zi boy tarixiy manbalarni mujassamlashtirgan. Ploton xronologiya faniga katta hissa qo'shdi. Astronomik kuzatuvlar qadimgi podsholar boshqargan yillar bo'yicha qayd etilgan, shuning uchun Ptolomey "Posholarning xronologik qonuni" ni tuzgan. Umuman Ptolomeyga qadar xronologiya faniga turli sohadagi bilimlarga ega bo'lgan Mark Trentsiy Varron katta hissa qo'shdi. Rimlik yozuvchi, olim Varron Reat shaxrida boy va siyosiy yetuk oilada dunyoga keladi, shuning uchun ham bazi manbalarda Varron Reatiskiy deb ham ataladi. Xronologiyani keyingi istiqbollari o'rta asrlarda yuz berdi. Bu davrda xronologiya bilan ko'plab yirik olimlar shug'ullanishdi. Ular orasida Sharqning qomusiy olimi Abu Rayhon Beruniy, angl-saks solnomachisi Beda Dostopochtenniy va Kirik kabi mashxur olimlar bor. Beda Dostopochtenniy(672 yoki 673-626 yillar) Notrumbiyalik monarx bo'lib uning davrida Notrumbiya Angliyaning madaniy markazi edi. Beda Dostopochtenniy Uirmutda(shu yerda tug'ilgan) va monastirlarda yashab lotin tilida asrlar yozgan. U tomonidan o'rta asrlarning eng mashxur tarixiy xronologiyasi "Dunyoning olti yoshi haqida" asari yozilgan bo'lib, unda Xristos tug'ulishidan boshlab hodisalar bayon etilgan. Shuningdek grammatikaga oid traktatlar, haqiqiy tarixiy diniy kalimalar Angliya tarixiga oid ishlar bo'lib Angliyaning VII-VIII asrlarda va undan oldingi asrning asosiy yozma manbasi hisoblanadi. Ayniqsa uning 731-yilga qadar Britaniyaga yurish qilgan Yuliy Sezar haqidagi "Angl xalqlarining cherkov tarixi" asari mashxurdir. Angliyada Beda Dostopochtenniy "ingliz tarixining otasi" deb atashadi. U G'arbdagi so'ngi o'rta asrlar davrining teorik xronologiyasi bo'yicha yirik olim sanaladi. Tarixiy xronologiya rivojiga Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad al-Beruniy(973-1048) katta hissa qo'shgan. Buyuk olim Xorazmda tug'ulib 1017-1018 yillar Mahmud G'aznaviy tomonidan G'azna shaxriga olib ketilib, o'shayerda isteqomat qiladi. Beruniy arab, fors tillarida asar yozgan. U sankrit, grek, suriya va qadimgi yahudiy tillarini bilgan. Uning asarlari matematika tarixi, geografiya astronomiya, fizika, minerologiyaga oid ko'plab asarlar yozgani hammamizga ma'lum. Beruniyning yuksak ma'lumoti va ilg'or go'yalari o'z davrida mashxur

bo'lgan. Beruniyning xalqlar o'rtasidagi do'stlik haqida aytgan so'zlari qimmatlidir. Buyuk qomusiy olim asarlari orasida tarixiy asarlar, shuningdek tarixiy xronologiyaga oid asarlari ham bor. Bular " Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" va " Hindiston" asari 1000-yilda yilda yozilgan bo'lib turli asarlardagi mashxur xalqlarning to'liq tarifi keltirilgan. Beruniy ushbu asar uchun ma'lumotlarni Mahmud G'aznaviyning Hindistonga yurishi davrida to'plagan, bular hind mualliflarining hisobotlari, sanalari, qadimgi grek va forslarning ma'lumotlari keng tadqiq etish asosida yozilgan. Beruniyning buyukligi u tomonidan Sharqda birinchi bor Yerning shar shaklini-globusini yaratishidir. Uning yana bir buyukligi shundan iboratki u Quyoshning Yer atrofida emas, Yerning Quyosh atrofida aynanishini bashorat qilgan.

Xozirgi paytda tarixiy xronologiyani fan sifatida XVI asrda vujudga kelganligini bilamiz. XVIII asrda faransuz olimi J.Skalier tarixiy xronologiyaga sistimatizatsiyani olib kirib, aniq tarjima usullarini ishlab chiqdi. Shuningdek Yulian stilidagidagi solnomalarni ishlab chiqdi. Jozef Jyurst Skaliger(5.08.1540-21.01.1609 yillar) so'ngi o'rta asrlardagi gumanistlardan biri bo'lib filolog va tarixchi edi. Asli italyan bo'lgan Skaliger 1562-yilda kalvinizmni qabul qilib, XVI asrning ikkinchi yarmida Fransiyada ro'y bergan diniy urushlarda faol ishtirok etgan. Kalvinizm tarafdorlarining qatl etilishidan keyin Skaliger Jenevaga qochib ketadi(bu davrda ushbu shaharni "Protestantlar Rim" deb atashardi, bu yerda u 1572-74 yillarda falsafadan dars berdi. Keyinchalik esa 1593-1609 yillarda Skaliger Leyden universitetining professori bo'ldi. XX asrda xronologiya sohasida ishlar avvalo alohida turdagi solnomalarni chuqurroq o'rganish va xalq kalendarlari asosida vaqtni belgilashga bag'ishlangan edi. Ko'plab ishlar qadimdagi solnomalarni hozirgi sistemamizga o'girish, mashxur manbalar asosida boshqaruv yillarini masalan: firavnlr(Misrda), arxondlar(Afinada), konsul va imperatorlar(Rimda), Rim papasi patriarxlar faoliyatini aniqlashdir. Tarixiy xronologiyani rivijlanishida uning arxeologiya va boshqa aniq fanlar bilan aloqasi muhim ahamiyatga ega.

Atrofimizdagi ixtiyoriy olingan biron bir obyekt (predmet, jarayon yoki xodisa) to'g'risida gap borganda, albatta ularni tavsiflovchi muayyan xossa (xodisalar)ni ko'z oldimizga keltiramiz. Bu xossalar ko'p yoki kam darajada namoyon bo'lishi, boshqacharoq aytganda, miqdoriy baholanishi mumkin. Odatda miqdoriy baholashni faqatgina o'lchashlar amali orqaligina bajarish mumkin. O'lchashlar inson faoliyatining ajralmas bo'lagi bo'lib, uning ongli hayotini asosini tashkil etadi. Kishi erta bilan uyg'ongan zahoti birinchi navbatda vaqtni baholaydi, ishga, o'qishga ketayotganda masofani baholaydi va h.k. Hozirgi vaqtda xech bir mutaxassis yo'q-ki, u o'z ish faoliyati mobaynida o'lchashlarni qo'llamasa uning oldida turgan muammo qanchalik murakkab bo'lsa, o'lchashlarning ahamiyati shunchalik salmoqli bo'ladi. Ma'lumotlarga ko'ra, hozirda inson faoliyatining 3000 dan ortiq sohasi aynan o'lchashlar bilan chambarchas bog'liq ekan. Har bir ishda muayyan tartib-qoidalar bo'lgani kabi o'lchashlarning ham o'ziga xos bo'lgan qoidalari, usullari va uslublari mavjud bo'lib, bularning bari o'lchashning me'yoriy hujjatlari asosida biror bir tizimga keltiriladi. O'lchash texnikalari, ayniqsa hisoblash vositalariga asoslangan o'lchash qurilmalari ilm-fanning rivojlantiruvchi katalizatori hisoblanadi. O'lchashlar hamma uchun, havoning harorati va namligiga qarab ekin ekuvchi dehqondan tortib, ulkan kashfiyotlar qilayotgan tadqiqotchi uchun ham o'lchash haqida ma'lumot zarur. Shu bois fan va texnikaning rivoji (taraqqiyoti) hamma vaqt o'lchashlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib kelgan va albatta o'lchashlarning insoniyat taraqqiyotidagi o'rni, ahamiyati beqiyosdir. Bu borada xattoki Qur'oni Karimda ham aytib

o'tilgan: "Bu dunyoda hamma narsani aniq o'lchov bilan yaratdik". Mashhur rus olimi D.I. Mendeleyev o'lchash haqida shunday degan edi: har bir fan, eng avvalo o'lchash bilan boshlanadi", "Bilish uchun o'lchash kerak, o'lchash uchun esa o'lchovni bilish kerak". Shuning uchun ham asosiy maqsad faqat o'lchash emas, uning o'lchovini ham bilish zarurligini ko'rsatib o'tgan. Galileo Galilei "O'lchab bo'ladiganini o'lchang, mumkin bo'lmaganiga imkoniyat yarating" kabi bashoratlari o'lchashlarning ahamiyatini yanada yuqoriga ko'targan. "O'lchash" atamasining tom ma'nosi bo'yicha tahlil etadigan bo'lsak, qadimda insoniyat asosan "organoleptik o'lchashlar" - ya'ni, o'zining his etish a'zolari orqali u yoki bu fizikaviy xossa bo'yicha taxminiy ma'lumotlar olgan. Bunda mana shu xis etish organlari o'lchash vositasi vazifasini bajargan. Garchand bu kabi o'lchashlarda aniq bir qiymat olinmasa ham, har bir o'lchashda, aniqrog'i baholashda muayyan bir o'lchovga nisbatan solishtirish amalga oshirilgan. Dastlab solishtirish olchovi moddiy bo'lgan. Balki insonning o'z tajribasi, zakovati va atrof-muhitni bilish darajasiga qarab individual tarzda belgilangan. Keyinchalik ish va ozuqa topish qurollari amalda qo'llana borgan sari solishtirish o'lchovlari moddiylasha borgan. Insoniyat rivojlana borib, ish qurollarini va yashash tai'zini yanada takomillashtira borgan. Yashash va mehnat sharoitlarini yanada qulaylashtirish xarakatida bo'Mgan. Moddiy bo'lmagan o'lchovlar bilan ishlash noqulayligi va individualligi tufayli, uni moddiylashtirish yo'llarini axtara borgan. Shu tariqa turli o'lchash birliklari paydo bo'lgan. Eng qadimgi O'lchash birliklari - antropometrik o'chashlar bo'lgan. Antropometriya - antropologiya ilmida: odam tanasi va a'zolarini o'lchashga asoslangan tekshirish usuli bo'lib, u insonning muayyan a'zolariga muvofiqlikka yoki moyillikka asoslangan holda kelib chiqqan. Masalan: qarich - qo'l kafti yoyilgan holda bosh barmoq va jimjiloq orasidagi masofa, qadam - balog'at yoshidagi odamning sokin odimlashidagi yurish birligi, tirsak - kaft va tirsak orasidagi masofa. Chaqirim - ochiq dala sharoitida birining tovushini ikkinchisi eshitishi mumkin bo'lgan masofa, ladon — bosh barmoqni hisobga olmaganda qolgan to'rttasining kengligi; fut - oyoq tagining uzunligi; pyad - yozilgan bosh va ko'rsatkich barmoqlar orasidagi masofa, va hokazolar. Bu kabi birliklarni joriy etishda yirik fan yoki davlat arboblarning antropometrik o'lchamlarini asos qilib olish hollari ham uchraydi. Masalan, ingliz qiroli Genrix I (XII asming boshi) yard o'lchov birligini (»91,44 sm) joriy etgan. Bunda namunaviy o'lchov sifatida qirolni burni uchidan oldinga cho'zilgan qo'lning o'rtancha barmog'i uchigacha bo'lgan masofa olingan. Antropometrik o'lchash birliklari bilan bir vaqtda tabiiy o'lchash birliklari ham paydo bo'la boshlagan. Bu birliklar sifatida tabiatdagi ba'zi doimiy, o'zgarmas hisoblangan obyektlarning xususiyatlari olingan. Masalan, turli qimmatbaho toshlarning o'lchov birligi sifatida keng qo'llanilgan, "no'xotcha" ma'nosini anglatuvchi "karat"², bug'doy doni" ma'nosini bildiruvchi "gran" shular jumlasidandir. O'chashlar nazariyasining rivojlanishida qator olimlarning, ayniqsa Bog'doddagi "Baytul hikma" (Donishmandlar uyi) ning buyuk olimlari A1 Xorazmiy, Axmad Farg'oniy, Abu Ali Ibn Sino va Abu Rayhon Beruniylarning hissasi alohida e'tibor kasb etadi. Al Xorazmiy va Axmad Farg'oniylarning xandasa (geometriya) ilmidan yozgan asarlari uzoq -yillar davomida g'arb davlatlarida darslik sifatida qo'llanib kelingan. Axmad Farg'oniyni astronomik kuzatishlar uchun mo'jallangan o'lchash asbobi - usturlob yasash

²Karat (qirot) - seratoniya subtropik daraxti urug'ining nomi. U quriganda o'zining ilk og'irini yo'qotmaydi. Uni asosan qimmatbaho tosh va tillani o'lchashda ishlatishgan. Karatning doimiy og'irlik birligi 1907 - yilda o'rnatilgan va 0,2 g deb qabul qilingan. Probalarni karat tizimidan metrik tizimga o'tkazishda bir karat 1/5 g ga teng deb olingan. Karat tizimining quyidagi probalari mavjud: 6k, 8k, 10k, 12k, 14k 18k, 22k.

va undan foydalanish bo'yicha yozgan asarlari ko'plab astronomlar, munajjimlar uchun asosiy qurol bo'lib xizmat qilgan. Ayniqsa quyosh tutilishini oldindan qilgan bashorati o'z tasdig'ini topgandan so'ng olimning nufuzi yanada ko'tarilgan. Farg'oniyni Nil daryosini sathini o'lchash uchun mo'ljallangan "Miqyosi Nil" o'lchash qurilmasi o'zining salmog'i, puxta va aniqligi bilan hozirgi kunda ham barchani xayratga solib kelmoqda. Uning uzoq -yillar davomidagi kuzatishlari natijasida Nil daryosining satxini o'zgarishiga qarab -yillik yog'in miqdorini oldindan belgilash mumkinligi aniqlandi va bu borada maxsus tadbirlar ishlab chiqildi.

Xulosa. Metrik tizim 1875 -yil 20-mayda Parijda 20 ta mamlakatlar vakillarining konferensiyasida qabul qilingan va Metrik Konvensiya nomini olgan. Metrik Konvensiya metrologiya bo'yicha ilmiy faoliyat ko'rsatuvchi birinchi xalqaro kelishuv hisoblanadi. Konvensiya metrik etalonlarni saqlash va tekshirish uchun ilmiy muassasa sifatida o'lchovlar va tarozilar xalqaro byurosini ham ta'sis etdi. Konvensiyaga 17 ta mamlakatning muxtor vakillari imzo qo'yishdi. Angliya, Gollandiya, Rossiya va Gresiya O'AXB funksiyalari to'g'risida alohida mulohazalarga amal qilishgan edi, shuning uchun o'sha vaqtda Konvensiyaga imzo qo'yishmagan, faqat bir qancha yillardan keyingina unga qo'shilishdi. 1889 -yili birinchi o'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida metr va kilogrammning prototiplarini (timsolini) va uch o'lchovli mexanik birliklarining tizimi MKS (metr, kilogramm, sekund) tasdiqlandi. Rossiyada o'lchovlarni metrik tizimi 1899 -yil 4 -iyun kuni qonun bilan ixtiyoriy tartibda qo'llanishga, majburiy tartibda esa Rossiya SNK (XKS) 14.19.1918 y. da chop etilgan dekretiga muvofiq qo'llanishga qabul qilingan. 1901 -yilda uchinchi o'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida xalqaro prototip kilogrammning massa o'lchov birligi sifatida tasdiqlandi, italiyalik olim Djorjining mexanik birliklar tizimi birlashtirilishi va to'rt o'lchov birligini qabul qilish taklifi qo'llab quvvatlandi (metr-kilogramm-sekund-ampere yoki Om). 1921 -yilga kelib, yettinchi O'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida Metrik Konvensiyani qayta ko'rib chiqish va Xalqaro o'lchovlar va Tarozilar Byurosi vazifalarini kengaytirish masalalari ko'rib chiqilgan. 1946 -yili o'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida (OTBK) to'rt o'lchov birligi MKSA (metr-kilogramm-sekund-ampere) tasdiqlandi. 1948 -yili to'qqizinchi O'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida mavjud birliklar tizimiga to'rt o'lchov birligi qabul qilindi. 1951 -yili o'tkazilgan O'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida yangi asosiy birliklar - kelvin, kandelalar kiritilgan. 1960 -yili o'n birinchi o'lchovlar va Tarozilar Bosh Konferensiyasida birliklarning yagona birliklar tizimi (SI) qabul qilindi va amaliyotga joriy etildi. Xalqaro birliklar tizimi (SI)ni qabul qilishda uchta birliklar sinfi kirar edi: asosiy, hosilaviy va qo'shimcha (radian va steradian). 0 "TBK radian va steradian birligini "qo'shimcha" deb tasniflanadi, uning asosiy yoki hosilaviy ekanligi to'g'risidagi masalani ochiq qoldirdi.

References:

1. Ismatullayev Patxulla Raxmatovich Qodirova Sharapat Abduvaxobovna- METROLOGIYA ASOSLARI TOSHKENT – 2020. 9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-betlar.
2. Z. B. Rahmonqulova -XRONOLOGIYA VA METROLOGIYA Toshkent "Innovatsiya-Ziyo" 2020. 4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-betlar.
3. ЧОРИЕВ З.У. ИОФЕ В.Г.- ХРОНОЛОГИЯ ВА МЕТРОЛОГИЯ ТОШКЕНТ 1999. 40-41-42-betlar.

4. Назаренко Кирилл Борисович-Метрология и хронология (применительно к истории России) © Институт истории Санкт-Петербургского государственного университета, 2019. 8-9-11-14-15-17-20-betlar.
5. А. П. Батрак, В. А. Титов- МЕТРОЛОГИЯ Красноярск ИПК СФУ 2008. 55-56-57-58-betlar.

