

A diagram of the solar system with the Sun on the left and planets on elliptical orbits. The planets shown are Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune.

Abduvali Do'stov

Xronologiya

va

A laboratory balance scale with two black weighing pans on a yellow background.

metrologiya

O'quv uslubiy qo'llanma oliy o'quv yurti, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari, o'rta umumiy ta'lim maktabi tarix fani o'qituvchilari, talaba va magistrilar hamda kalendarlar va o'lchovshunoslik tarixi bilan qiziquvchi keng kitobxonlar ommasiga mo'ljallangan.

Qo'llanmaga kiritilgan ma'lumotlar O'rta Osiyo, mamlakatimiz xalqlari tarixini o'rganishda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Taqrizchilar:

A.Hasanov- «Tarix» kafedrasini mudiri, tarix fanlari nomzodi, dotsent.

A.Pardayev- Qarshi davlat universiteti qoshidagi 2-akademik litsey o'qituvchisi, tarix fanlari nomzodi.

**(Qayta to'ldirilgan 2-nashri)**

**2016 yil**

## KIRISH

O'tmishda turlicha kalendar va xronologiya tizimlaridan foydalanilgani uchun bir kalendaridagi sanalar boshqa kalendarida qaysi sanaga mos kelishini aniqlashtirish masalasini o'rtaga chiqardi. Aynan shu zarurat tufayli xronologiya fani paydo bo'ldi. Xronologiya kalendarlar, vaqt tizimlari va ular o'rtasidagi mutanosib masalalarni o'rganadi. Bu fan turli tarixiy hodisalar va turli manbalarda keltirilgan sanalarni aniqlab, ularni hozirgi vaqt o'lchovi tartibiga moslashtiradi. Asosiy vaqt birliklari (sutka, oy, hafta va yil) va ularning paydo bo'lishi masalalarini tadqiq etadi. Shuningdek, kalendarlarning turlari va turli elatlar tomonidan qo'llanilgan bir-biridan farqli bo'lgan kalendarlarni batafsil o'rganadi. Xalqlarning bir-birlari bilan iqtisodiy, siyosiy, madaniy aloqalari natijasida ularning vaqtni hisoblashdagi ba'zi elementlari bir-biriga qorishib ketgan. Shuning uchun ko'p millatli ba'zi davlatlarda turlicha yil hisoblash usullari mavjud. Ayrim xalqlar vaqtni Quyosh, boshqalari esa Oyga ko'ra hisoblashgan. Ikki uslub ham dastlabki kalendarlarda Sharq xalqlari tomonidan qo'llanilgan.

Xronologiya tarixiy fanlarning rivojlanishi natijasida vaqtni o'rganadigan fan sifatida XVI asrda vujudga keldi. Xronologiya ilm sifatida Bobil, Misr, Gretsiya va Rimda shakllandi. O'rta asrlarda xronologiyaning rivojlanishiga O'rta Osiyolik olimlar ham o'z hissalarini qo'shdilar. Beruniyning «Al-osor al-boqiya al-qurun al-holiya» («O'tmish xalqlardan qolgan yodgorliklar»), («Xronologiya»), «Qonuni Mas'udiy» asarlarida xronologiya faniga oid ko'plab ma'lumotlar berilgan. Umar Xayyom kalendari esa mukammallik jihatidan Grigoriy kalendaridan ham ustun turadi.

1935-yilda oliy o'quv yurtlarida tarix fakultetlari ochilgandan keyin tarixning boshqa yordamchi fanlari qatorida talabalarga xronologiya fani ham o'qitila boshladi. Natijada xronologiya faniga oid o'quv qo'llanmalarga ehtiyoj ortdi. 1939-yilda N. V. Ustyugov, 1944-yilda L. V. Cherepnin, 1960-yilda E.I. Kamensev, 1967-yilda A.P. Pronshteyn, 1968-yilda M.Ya. Syuzmov, 1970-yilda S.I. Seleshnikov, 1980-yilda I. P. Yermolayev, 1981-yilda A.P. Pronshteyn, V.Y. Kiyashkoning xronologiya fanidan o'quv qo'llanmalari nashr etildi. Ammo bu tadqiqotlarda O'rta Osiyoda vaqtni hisoblash tizimi va kalendarlar to'g'risida juda kam ma'lumot berilgan.

O'zbekistonning mustaqillikka erishishi bilan respublikamizda tarixiy xronologiya sohasida jiddiy ishlar olib borishga, O'rta Osiyo xalqlari xronologiyasini chuqur va to'laqonli o'rganishga imkoniyat yaratildi. Jumladan, Mamadmuso Mamadazimov, Sobit Ilyosov, Sayyid Bahrom Azizov, Z.Rahmonqulova (Xronologiya. – T.: Voris, 2013)lar xronologiya faniga oid risola va ilmiy maqolalarini nashr qildilar. Va mazkur o'quv uslubiy qo'llanmani qayta to'ldirishda Z.Rahmonqulova (Xronologiya. – T.: Voris, 2013) kitoblaridan foydalanildi.

Mustaqillik yillarida xronologiya fanining taraqqiyotiga hissa qo'shgan yurtdoshlarimiz Ahmad al-Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy, Umar Xayyom, Mahmud Qoshg'ariy, Mirzo Ulug'bekning asarlari nashr etilib, ularning ilmiy merosini yanada chuqurroq o'rganishga imkoniyat tug'ildi. YUNESKO qarori bilan 1998-yilda Ahmad al-Farg'oniyning 1200 yilligi keng nishonlandi.

### 1-BOB. XRONOLOGIYA - VAQT TO'G'RISIDAGI FAN

#### **Mavzu. Xronologiya fanining shakllanishi va taraqqiyoti**

Reja:

1. Xronologiya - vaqt to'g'risidagi fan. Tarixiy va astronomik xronologiya.
2. Yevropada xronologiya fanining vujudga kelishi va taraqqiyoti.
3. O'rta Osiyo olimlarining xronologiya fani rivojlanishiga qo'shgan hissasi.

Xronologiya-vaqt to'g'risidagi fan. Tarixiy va astronomik xronologiya. Xronologiya so'zi grekcha bo'lib «xronos» - vaqt, «logos» -fan, ya'ni vaqtni o'rganish haqidagi fan demakdir. Xronologiya vaqtlarni o'rganish, hisoblash haqidagi fan sifatida ikki qismga bo'linadi, bular - astronomik (yoxud matematik) xronologiya va tarixiy xronologiyadir.

Qadimgi dunyo xalqlari nafaqat kalendarlardan, balki o'ziga xos hisoblash usullaridan ham foydalanishgan. Bu murakkab usullarni aniqlashga tarixiy xronologiya fani yordam beradi. Tarixiy xronologiyaning obyekti tarixiy voqealar haqida ma'lumot beruvchi manbalar hisoblanadi. Tarixiy xronologiya tarixiy taraqqiyot davomida vaqtni hisoblash sistemasini o'rganadi, ularning o'zaro bog'liqligini, vaqtlarni bir hisob sistemasidan ikkinchisiga aylantirish uslublarini ishlab chiqadi. Tarixiy xronologiya yuqoridagi hisoblash sistemasidan tarixiy vaqtlarni hisoblashda amalda foydalanadi va tarixiy manbalardagi sanalarning aniqligini tarixiy tahlil qiladi.

Insoniyatning xo'jalik hayotidagi ehtiyoji vaqtni hisoblash zaruratini yuzaga keltirdi. Qadimda vaqtni hisoblashda tabiatning doimiy takrorlanib turuvchi hodisasi bo'lgan sutka, tun, kun, Oy fazalarining o'zgarishi, Yerning yillik aylanma harakatidan foydalanilgan.

Asta-sekin vaqtni aniq hisoblashga bo'lgan ehtiyoj yuzaga keldi. Buning uchun osmon jismlari harakatini, umuman, astronomiyani bilish zarur edi. Bundan tashqari, yana bir vazifani, kun, oy, yillar o'rtasidagi farqlarni aniqlash zarurati ham tug'ildi. Buning uchun esa matematik hisob-kitobni puxta bilish lozim edi. Tabiat hodisalarini kuzatish, vaqtni aniqlash uchun qo'llanilgan murakkab matematik hisob-kitoblar xronologiyaning fan sifatida shakllanishiga asos sifatida xizmat qildi. Bobil va Misr kabi qadimgi davlatlarda paydo bo'lgan xronologiya ayniqsa, Qadimgi Gretsiya va Rimda rivojlandi. Xronologiya bilim sohasi sifatida rivojlanishiga Qadimgi Gretsiya va Rim olimlari Eratosfen, Kalipp, Gipparx, Varron, Senzorin, Ptolomey, Makrobiylar katta hissa qo'shganlar.

Gipparx (eramizgacha 190-125-yillar) birinchi bo'lib Oyning o'lchamini va undan Yergacha bo'lgan masofani aniqlagan. Gipparx shaxsiy kuzatuvlari natijasida Quyosh yilining uzunligini deyarli aniq hisoblab chiqqan (xato 6 minut). Olim o'sha davr uchun ulkan hisoblangan 850 ta yulduzning holati katalogini tuzgan edi.

Klavdiy Ptolemey - mashhur «Almagest» asari muallifi. Bu asar o'rta asrlargacha astronomiyaga oid asarlarning sarasi hisoblangan. Shuningdek, Ptolemey sakkiz kitobdan iborat «Geografiya» asarining muallifi hamdir. Ptolemey kartografik proyeksiyalar nazariyasini ham yaratgan. Ayniqsa, uning «Podshohlarning xronologik jadvali» asari xronologiyaga oid muhim manba hisoblanadi.

Mark Terensiy Varron (eramizgacha 116-27-yillar) ham xronologiya fanining rivojiga katta hissa qo'shgan. U qomusiy olim bo'lib olti yuzga yaqin asarlar muallifidir. Mark Terensiy Varron asarlarining aksariyati xronologiyaga bag'ishlangan.

VII asr oxiri VIII asrning birinchi choragida yashagan ingliz monaxi, solnomachi Beda Dostopochtenniy xronologiyaga oid «Dunyoning olti yoshi» nomli asar muallifidir. Uning mazkur asarida xristian erasining asoslari haqida ma'lumot beriladi.

**Yevropada xronologiya fanining vujudga kelishi va taraqqiyoti.** XVI asrda fransuz olimi J. Skaliger tarixiy xronologiyada tizimlashtirishni amalga oshirdi. U yulian uslubidagi solnomalar tahririni ishlab chiqadi. 1583-yilda J. Skaliger «Vaqtni hisoblash yuzasidan yangi tadqiqot» nomli asarini e'lon qiladi. 1582-yilda italyan olimlari A. Liliya va I. Danti yangi kalendarini tuzib chiqadi. Bu kalendar tarixda Grigoriy kalendari nomi bilan shuhrat qozonadi. XVII asrda fransuz monaxi D. Petavi ham vaqtni hisoblash yuzasidan tadqiqotlar olib boradi.

XVIII asrda Rossiya olimlari ham xronologiya faniga oid ko'plab tadqiqotlar olib borgan. «Rossiya tarixi» kitobining birinchi jildida V.N. Tatishev yozgan maxsus bir bob «Yilning boshida vaqtni hisoblash» deb nomlanadi. Bu davrda M. V. Lomonosov, M.M. Sherbatov, I.N. Boltin va A.L. Shleser xronologiya bilan jiddiy shug'ullandilar. XVIII asrga kelib Yevropada xronologiya mustaqil tarixiy fanga aylandi. Bunga bir qator angliyalik matematik va astronomlar o'z hissasini qo'shdilar. XVIII asr o'rtalarida lord Chesterfildning tashabbusi bilan mamlakatda Grigoriy kalendari qabul qilindi.

1825-1826-yillarda nemis astronomi X.L. Ideler tomonidan yozilgan ikki jildlik «Matematik va texnik xronologiya», L. Brossening «Xronologiya texnikasiga doir» (SPb., 1868), F. Kaltenbrunnerning «Grigoriy kalendari islohoti tarixidan» (Vena, 1876), O. E. Gartmannning

«Rim kalendari» (Leypsig., 1882), Y.I. Makdonaldning «Xronologiya va kalendar» (London., 1897) asarlari xronologiya fanining taraqqiyotida asosiy o'rinni egalladi.

«Rossiya davlati tarixi» kitobining birinchi jildida N.M. Karamzin Qadimgi Rusda yil hisobi to'g'risida ma'lumot beradi. XIX asrning birinchi yarmida V. Shteyngel va K. Trominlar yilnoma va kalendar masalasini tadqiq qiladi. P.V. Xavskiy Rusda yilnomalar tarixiga oid tadqiqotlar va yulian kalendarini Grigoriy kalendariga taqqoslashga doir xronologik jadvallarni tuzadi. 1850-yilda D.M. Perevoshikovning «Pravoslav cherkovida qabul qilingan vaqtni hisoblash qoidasi» nomli kitobi nashr qilindi. XIX asr oxirlarida D. I. Prozovskiy nasroniylikka bo'lgan davrda slavyan-rus vaqt hisobi va Qadimgi Rusda soatni hisoblash asoslarini ishlab chiqdi.

XX asrga kelib xronologiya tarixning asosiy yordamchi fanlaridan biriga aylanadi. Bu davrda Quyosh, Oy-quyosh va Oy kalendarlariga doir tadqiqotlar yuzaga keladi. 1906-1914-yillarda nemis olimi F. Ginsel uch jilddan iborat «Matematik va texnik xronologiya» nomli kitobini yozadi.

Zamonaviy xronologiyaning rivojlanishida E. Meyer (1904), R. Parker (1950) Misr kalendarlari), M.M. Underxil (1921) hindlarda xronologiya fani, M. Maler yahudiy kalendarlari, S.G. Morley (1954) maya xalqlarida vaqt hisobi, X. Mitsman Rim xronologiyasi (1957), E. Bikerman qadimgi dunyo xronologiyasi (1966), R. Noygebauer, A.E. Shtamp, V. Grumel kabi tadqiqotchilarning xronologiya uslublari va nazariyasiga oid tadqiqotlari katta ahamiyat kasb etdi.

XIX asr oxirlarida Rossiyada Yulian kalendarini isloh qilish bo'yicha maxsus komissiya tuziladi. Unga mashhur olim D. I. Mendeleev boshchilik qiladi. XX asr boshlarida xronologiya faniga oid ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borildi. N. V. Stepanov «Yangi uslub va provoslav pasxasi» (1907) nomli kitobida yangi kalendarga o'tish zaruratini ta'kidlaydi. Olim tomonidan 1909-1915-yillarda rus solnomalari kalendari, Qadimgi Rus yil hisobi, mart va sentabr ultramart uslublari o'rganiladi va tadqiqotlar jamlanib, 1917-yilda «Kalendar-xronologiya ma'lumotnomasi» nashr qilinadi.

1918-yilda Rossiyada Grigoriy kalendari qabul qilinadi. Natijada yangi kalendar sistemasiga oid ko'plab ilmiy-ommabop tadqiqotlar olib boriladi. I.F. Polak «Kalendarning o'zgarishi» (1918) va «Vaqt va kalendar» (1928), O. A. Doblash-Rojdestvenskiy «Insonlar qanday qilib yilni hisoblashni o'rganadilar» (1922), N.I. Idelson «Kalendar tarixi» (1925), M. Mate, N. Sholkolarning «Hozirgi, o'tmishdagi va kelajakdagi kalendarlar» (1931) kabi asarlari o'sha izlanishlar mevasidir.

1938-yilda V. K. Nikolskiyning «Bizning yil hisobimizning paydo bo'lishi», 1941-yilda L. Klimovichning «Bayramlar va islom ro'zalari» nomli kitoblari nashr qilinadi. N.G. Berejkovning «XV asrgacha bo'lgan rus solnomalari xronologiyasi» nomli maqolasi va «Rus solnomalari xronologiyasi» (M. 1963) nomli monografiyalari xronologiya faniga oid muhim taqiqotlardan biridir. Muallif rus solnomalarida mart, sentabr va ultramart uslublarida berilganligini isbotlaydi va rus solnomalari xronologiyasini o'rganishning uslublarini ishlab chiqadi.

1954-1956- yillarda Birlashgan Millatlar Tashkilotida yanada mukammal va barcha xalqlar uchun yagona bo'lgan yangi kalendarni yaratish masalasi muhokama qilinadi. Natijada bir qator mamlakatlarda kalendarlarning astronomik asosi va yilni hisoblashning yangi uslublariga oid ilmiy tadqiqotlar yuzaga keladi. Jumladan, G.D. Mamedbeyli (1961), I. A. Orbeli (1961) musulmon yil hisobi, M.R. Rahimov tojiklarda yil hisobi (1957) va G. Mcherlidze qadimgi gruzin yil hisobi bo'yicha tadqiqotlar olib boradilar.

**O'rta Osiyo olimlarning xronologiya fani rivojlanishiga qo'shgan hissasi.** O'rta asrlarda xronologiyaning rivojlanishiga O'rta Osiyolik olimlar Abu Abdullox Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy (783-850, Ahmad al-Farg'oniy (797-865), Abu Rayhon Beruniy (973-1048), Umar Xayyom (1048-1131) va Mirzo Ulug'bek (1394-1449) katta hissa qo'shdi.

**Abu Abdullox Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy** 783-yilda Xorazmda tug'ilgan bo'lib, o'qish va yozishni mahalliy madrasada o'rganadi. U o'z ona tili bilan bir qatorda fors, arab, hatto qadimiy yahudiy tilini ham o'rganadi.

Xalifa Xorun ar-Rashidning ikkinchi o'g'li Abdullox al-Ma'mun ilmga o'ch va zukko hukmdor bo'lib, 849-yilda qobilyatli olimlarni Bag'doddagi "Bayt-ul hikma" (Hikmatlar uyiga to'playdi. Al-Xorazmiy tez orada astranomiya, matematika, geometriya, geografiya jabhasida shuhrat qozonadi. "Bayt-ul hikma"dagi kutubxonaga, observatoriyaga, ilmiy tekshirish, tajribalar o'tkazish ishlariga rahbarlik qiladi. 829 yilda Yahyo ibn Abu Mansur vafotidan keyin Muhammad al-Xorazmiy "Bayt-ul hikma"ga mudir etib tayinlanadi. "Hozirgi zamon algebrasining otasi" Al-Xorazmiyning 20 dan ortiq asarlaridan 14 tasi bizgacha ma'lum bo'lib, buyuk olim nafaqat o'lchovshunoslik sohasida, xronologiya fani sohasida ham beqiyos ishlarni amalga oshirdi. Shu jumladan tarixiy manbalarda "Yahudiylarning Kalendari va bayramlarini aniqlash haqida risola" ham yozgan. Kitobning arabcha nusxasi Patnadagi (Hindiston Bankinur kutubxonasida saqlanmoqda).<sup>1</sup>

Rus akademigi I.Y.Krachkovskiy al-Xorazmiy haqida :“Xorazmiyning astranomik jadvallari G'arbiy Evropadagi astranomik asarlar uchun asos vazifasini o'tadi”, - deb yozgan edi. Xorazmiyning "Quyosh soatlari to'g'risida risola" asari ham o'lchash sohasiga oiddir. Rus arxeolog olimi C. Tolstov so'zi bilan aytganda: "Xorazmiy o'z asarlari bilan Sharq va Evropa riyoziyot ilmiga asos soldi".<sup>2</sup>

**Ahmad al-Farg'oniy.** Ahmad al-Farg'oniy ilmi-hay'at (falakiyotshunoslik - astronomiya, riyoziyot - matematika) va jo'g'rofiya (geografiya) fanlari bilan shug'ullandi hamda qator ilmiy asarlar yozib qoldirdi. Ahmad al-Farg'oniy al-Ma'mun topshirig'iga binoan Damashqdagi rasadxonada osmon jismlari harakati va ularni aniqlash, yangicha «zij» yaratish ishlariga rahbarlik qildi.

Ahmad al-Farg'oniyning «Kitob al-harakat as-samoviya va javomi' ilm an-nujum» (Samoviy harakatlar va umumiy ilmi nujum kitobi) asari astronomik asar hisoblanadi. Bu asar «Astronomiya asoslari haqidagi kitob» nomi bilan ma'lum bo'lib, 1145-1175-yillardan Yevropada lotin tiliga tarjima etilgan. Olim «Alfraganus» nomi bilan G'arbda shuhrat topadi. Uning mazkur asaridan asrlar davomida Yevropa universitetlarida asosiy darslik sifatida foydalanilgan, chunki bu kitob zamonasining astronomiya haqidagi eng muhim va zarur bo'lgan bilimlarini o'z ichiga olgan edi. Ahmad al-Farg'oniyning «Yerdagi ma'lum mamlakatlar va shaharlarning nomlari va har bir iqlimdagi hodisalar haqida» asari ham mashhur. Asarda Yerning yumaloqligi, bir xil osmon yoritqichlarining turli vaqtda ko'tarilishi, tutilishi va bu tutilishlar har bir joyda turlicha ko'rinishi, masofalar o'zgarishi bilan ularning ko'rinishi ham o'zgarishi haqida qimmatli mulohazalar bildiriladi.

Ahmad al-Farg'oniy falakiyotshunoslik-astronomiya, riyoziyot-matematika va geografiya fanlari bilan shug'ullandi hamda qator ilmiy asarlar yozib qoldirdi. Ahmad al-Farg'oniy al-Ma'mun topshirig'iga binoan Damashqdagi rasadxonada osmon jismlari harakati va ularni aniqlash, yangicha "zij" yaratish ishlariga rahbarlik qildi. Ahmad al-Farg'oniyning "Kitob al-harakat as-samoviya va javomi' ilm an-nujum" (Samoviy harakatlar va umumiy ilmi kitobi asari astronomik asar hisoblanadi. Bu asar astronomiya asoslari haqidagi kitob nomi bilan ma'lum bo'lib, 1145-1175 yillardan Yevropada lotin tiliga tarjima etilgan. Olim "Alfraganus" nomi bilan G'arbda shuhrat topadi. Uning mazkur asaridan asrlar davomida Yevropa universitetlarida asosiy darslik sifatida foydalanilgan, chunki bu kitob zamonasining astronomiya haqidagi eng muhim zarur bo'lgan bilimlarini o'z ichiga olgan edi. Ahmad al-Farg'oniyning "Yerdagi ma'lum mamlakatlar va shaharlarning nomlari va har bir iqlimdagi hodisalar haqida" asari ham mashhur. Asarda Yerni dumaloqligi, bir xil osmon yoritqichlarining turli vaqtda ko'rinishi, tutilishi va bu tutilishlar har bir joyda turlicha ko'rinish, masofalar o'zgarishi bilan ularning ko'rinishi ham o'zgarishi haqida qimmatli mulohazalar bildiriladi. Ahmad al-Farg'oniyning "Quyosh soatini yasash haqida kitob" asari ham o'lchovshunoslik sohasining rivojlarishiga munosib hissa qo'shgan.

Abu Rayxon Beruniy Xronologiya fani rivojiga katta hissa qo'shgan o'rta asrning buyuk olimlaridan biridir. Beruniy o'z zamonasining hamma fanlarini egallagan buyuk ensiklopedist olim.

<sup>1</sup> Muhammad Muso al - Xorazmiy. Tanlangan asarlar. T., 1983. 171-221-betlar.

<sup>2</sup> Al - Xorazmiy muzeyi. Urganch. 2001. 17-bet.

Rus akademigi I.Y.Krachkovskiy soʻzi bilan aytganda, Beruniyning bilgan narsalaridan koʻra bilmagan sohalarni sanab chiqish osonroqdir.

Beruniy 973 yil 4-sentabrda (Hijriy 362 yili 3 zulhijjada janubiy Xorazmning Kat (Hozirgi Beruniy shahrida tugʻilgan. Yoshligidan ilm-fanga qiziqish qobiliyati kuchli boʻlib, oʻz zamonasining mashhur olimi, oʻsha davrda “Ptolomey” laqabini olgan Abu Nasr Mansur ibn Iroq qoʻlida taʼlim oladi. 1004 - yildan boshlab Gurganchda “Dorul hikma va maorif” nomini olgan ilmiy muassasa toʻla shakllanib, Beruniy bu akademiyada 1017- yilgacha ishlagan. Abu Rayxon Beruniy 152 ta asar yozgan, shulardan 30 tasi bizgacha yetib kelgan.

1017 yilda Xorazm saltanati Maxmud Gʻaznaviy tomonidan zabt etilgach, Maʼmun akademiyasi tarqatilib, Beruniy bir qancha olimlar bilan Gʻazna shahriga olib ketiladi. U umrining oxirigacha shu yerda yashab ijod qiladi va 1048 yil 13 dekabr (hijriy 440 yil 3 rajab oyi da shu yerda vafot etadi.

Abu Rayxon Beruniyning birinchi yirik asari “Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” kitobidir. Asarning arabcha nomi “Al osor al-boqiya an al-qurun al-xoliya” boʻlib, Yevropada “Xronologiya”, oʻzbek sharqshunosligida “Osor al-boqiya” nomi bilan mashhurdir. Beruniy bu asarni 27 yoshida 1000 yilda yozib tamomlagan. Asar arab tilida yozilgan boʻlib, bu kitobni birinchi marta Yevropaga tanishtirgan, 1879 yili ingliz tiliga tarjima qilgan kishi mashhur nemis olimi Eduard Zaxau (1845-1930y) edi. “Yodgorliklar” deb ham atalgan ushbu asarda Beruniy oʻziga maʼlum boʻlgan xalqlarning: yunonlar, rimliklar, eroniylar, soʻgʻdiyalar, xorazmliklar, harroniylar (yulduzga topinuvchilar, qibtiylar (misrliklar, xristianlar, yaxudiylar, islomgacha boʻlgan arablar va musulmonlarning yil hisoblari, xayitlari va mashhur kishilarini mufassal tasvirlab beradi. Asarda astronomiya va matematikaning koʻp masalalari yoritib berilgan. Beruniy musulmon olimlari ichida birinchi marta yaxudiylar kalendari haqida ham maʼlumot beradi. “Osor al -boqiya” chulgʻab olgan masalalar bular bilan chegaralanib qolmaydi. Unda juda koʻp tarixiy voqealar, turli millat va dinlarga oid muhim maʼlumotlar, paygʻambarlar va soxta paygʻambarlar, podshoxlar, mashhur tarixiy shaxslar va olimlar haqida maʼlumotlar berilgan.

Abu Rayxon Beruniy Misr kalendariga ham toʻxtalib oʻtgan. U Misr kalendaridagi eski va yangi oy nomlarini oʻz asarida berib oʻtadi. Misrliklar qoʻshimcha besh kunni «abagʻamno» (kichik oy), kabisali yilni esa «anqnaqt» (alamat) deb ataganlar. Qoʻshimcha kun soʻnggi «musriy» oyining oxiriga qoʻshilgan. Abu Rayxon Beruniy «Shorn mamlakati» (Suriya) kalendaridagi oʻn ikki oy nomlari va toʻrt yilda bir marta beshinchi (shubat) oyga bir kun qoʻshib hisoblashlari haqida yozadi. Bu manbaga koʻra «Shorn mamlakati» kalendaridagi oy nomlari keng tarqalgan, hatto arablar ham «dala ishlariga tegishli vaqtlarni» shu oylar bilan belgilar ekan.

“Osor al-boqiya”da ham har xil davrda hukm surgan turli podshoxliklar va sulolalarning juda koʻp jadvallari kiritilgan: makedoniyalik batlimuslar (ptolomeylar, rum, xristian, qadimgi eron, sasoniylar sulolasi podshoxlari, arab xalifalari (ummaviylar va abbosiylar kabi. Mazkur jadvallar shunday aniq manbalardan olinganki, podshoxlarning hukmronlik qilgan davrlari deyarli toʻgʻri koʻrsatilib, ular boshqa tarixiy kitoblar bilan solishtirish natijasida toʻla isbot etilgan. Beruniy oʻz asarida turli xalqlardagi yil hisoblari, ularning urf-odatlarini ustida toʻxtar ekan, Oʻrta Osiyo xalqlari madaniyatini vuqori qoʻyadi.

“Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” asaridan turkiy xalqlar oʻn ikki hayvon nomi bilan ataluvchi muchal kalendari va ularning nomlari haqida ham maʼlumot olish mumkin. Beruniy Misr kalendariga ham toʻxtalib oʻtib, kalendaridagi eski va yangi oy nomlarini oʻz asarida taʼkidlab oʻtadi. Misrliklar qoʻshimcha besh kunni “abagʻamno” (kichik oy, kabisali yilni esa “anqnaqt” (alamat deb ataganlar. Qoʻshimcha kun soʻngi “musriy” oyining oxiriga qoʻshilgan. Beruniy “Shom mamlakati” (Suriya kalendaridagi oʻn ikki oy nomlari va toʻrt yilda bir marta beshinchi (shubat oyga bir kun qoʻshib hisoblashlari haqida yozadi. Bu manbaga koʻra “Shom mamlakati” kalendaridagi oy nomlari keng tarqalgan, hatto arablar ham “dala ishlariga tegishli vaqtlarni” shu oylar bilan belgilar ekan.

“Osor al-boqiya”ni 1957 yilda arabshunos olim M.A.Salʼe birinchi marta rus tiliga tarjima qiladi.

Abu Rayxon Beruniy “Qonuni Masʼudiy” asarida qadimgi arab kalendaridagi oʻn ikkita oy nomini keltiradi, lekin ularning faqat ikkitasining lugʻaviy maʼnosini berib oʻtadi. “Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar”da zamonaviy arab kalendaridagi oʻn ikkita oy va yetti hafta kunining nomi va oʻz taʼriflari ham keltiriladi. Abu Rayxon Beruniyning yozishicha, arablar yahudiylardan yilga qoʻshimcha

oy qo‘shishni o‘rganganlar va bu oyni “ayyom an-nasi” deb ataganlar. Abu Rayhon Beruniy o‘z asarida milodiy yil hisobiga ham to‘xtalib o‘tadi. U mazkur kalendarni “rumiy kalendari” deb ataydi va kalendarga birinchi marta kabisa yilini Yuliy Sezar kiritgan, deb yozadi. Olim milodiy yil hisobini qadimgi xalqlarning qator yil hisoblari bilan qiyoslaydi. “Qonuni Mas’udiy” asarining ikkinchi kitobi xronologiya masalalariga bag‘ishlangan bo‘lib, unda “Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” asarida ko‘rilgan masalalar to‘ldirilib, davom ettiriladi. Asarda Eron, Bobil, Rum podshohi va arab xalifalari hukmronlik qilgan yillarining xronologik jadvallari keltirilib, ularning nomlari yunoncha transkripsiyada berilgan. Shuningdek, mazkur asarda insoniyat tomonidan qo‘llanilgan eralar, jumladan, Yazdigard, Iskandar, Filipp, “Buxtunassar” (Nabonassar erasini aniqlash masalalari xususida ham so‘z boradi.

Abu Rayhon Beruniyning “Hindiston” asarida bu o‘lkada yashovchi xalqlarning urf-odatlari, geografiyasi va u bog‘liq astronomiyasi ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, olim burjlar, oy fazalarining o‘zgarishi, hind eralari, Oy va Quyosh kalendarlari va oltmish yillik Yupiter davriyligi nomlarini keltirib o‘tgan.

Arab sayohi va geografi Yoqut al-Hamaviy (XIII asr) Beruniy haqida : “Zamona ilm va aqlga unga teng keladigan boshqa odamni ko‘rmadi”- deb yozgan bo‘lsa, nemis olimi E. Zaxau esa “ U arab adabiyoti okeanida yagona qoyadir ” deb bejiz yuqori baho bermagan edi. Darhaqiqat qomusshunos olim “Hindiston” asarini yozib insoniyatning buyuk mutafakkirlaridan biriga aylandi.<sup>3</sup>

Shu o‘rinda Abu Rayhon Beruniyning byuk xizmatlari bashariyat tomonidan e‘tirof etilsada, Xronologiya fani taraqqiyotiga qo‘shgan hissasi, kalendalar tarixi bo‘yicha yozib qoldirgan ma‘lumotlari dunyo tarixchi olimlarining Xronologiya faniga oid o‘quv qo‘llanmalari, manbalarida qayd etilmagani kishini taajjubga soladi. Vaholanki Abu Rayhon Beruniy rus akademigi I. Yu. Krachkovskiy ta‘kidlaganidek musulmon olimlari ichida birinchi marta yahudiylar kalendari haqida sistemali ma‘lumot beradi.<sup>4</sup>

Abu Rayhon Beruniyning «Hindiston» asarida bu o‘lkada yashovchi xalqlarning urf-odatlari, geografiyasi va u bilan bog‘liq astronomiyasi ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, olim burjlar, oy fazalarining o‘zgarishi, hind eralari, Oy va Quyosh kalendarlari va oltmish yillik Yupiter davriyligi nomlarini keltirib o‘tgan.

**Umar Xayyom.** Sharqning eng yirik rasadxonalaridan biri bo‘lgan Isfaxon rasadxonasini 1076-yili Umar Xayyomning iltimosiga ko‘ra Malikshoh qurdirgan edi. Olim bu rasadxonada olib borilgan ko‘p yillik kuzatishlari natijasida o‘zining «Malikshoh ziji» asarini yozadi. Umar Xayyomning xronologiya faniga qo‘shgan katta hissasi kalendar islohotiga tegishlidir. Malikshoh Umar Xayyomga yil boshi Navro‘zga, bahorgi tengkunlik bilan mos tushadigan yangi kalendar tuzishni topshiradi. Umar Xayyom bu davrda qo‘llanib kelingan mashhur Yulian kalendaring xatosi 128 yilda bir kunga teng ekanligi va bu xatoni takrorlamaslik uchun, yangi kalendarning kabisa yillarini yangi kombinatsiyada tuzishni taklif qiladi. Yangi kalendar loyihasiga ko‘ra har o‘ttiz uch yillik davrning dastlabki yigirma sakkiz yilida kabisa yillari xuddi Yulian kalendaridek yetti kabisa yildan, sakkizinchi kabisa yili esa odatdagidek uch yildan so‘ng emas, to‘rt yildan so‘ng beshinchi yili qabul qilinadigan bo‘ldi. Natijada, Umar Xayyom tuzgan kalendarning yil uzunligi 365 sutka 5 soat 49 minut 5,5 sekundga teng bo‘ldi. Ayni vaqtda Umar Xayyom kalendaring xatoligi aniqlangan bo‘lib, u 19,5 sekundni tashkil etdi. Bu kalendardagi xatolik 4500 yildagina bir sutkani tashkil qiladi. Mazkur natija kalendar qanchalik mukammal tuzilganligidan dalolat beradi.

Umar Xayyom kalendari Malikshoh tomonidan 1079-yil (hijriy qamariy 471-yil)da qabul qilindi. Umar Xayyom kalendari Eronda XIX asrning o‘rtalariga qadar qo‘llanilgan. Bu kalendar Umar Xayyom kalendari deyilishi bilan birga Malikshoh sharafiga «Jaloliy kalendari» ham deb yuritilgan.

Umar Xayyomning xronologiya faniga oid yana bir mashhur asari «Navro‘znoma»dir. Asarda Quyosh kalendari tarixi batafsil bayon qilinadi. Navro‘z kunining qanday belgilangani,

<sup>3</sup> A.Do'stov. Hindlarning o‘zidan oshirib. “Ma‘rifat” gazetasi . 2004 yil 2 iyun. 13- bet.

<sup>4</sup> Abu Rayhon Beruniy.Tanlangan asarlar.1 t.T., 1968. 10-bet



bayram qanday nishonlangani to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi hamda oy nomlarining lug'aviy ma'nosi ham beriladi.

**Mirzo Ulug'bek.** Mirzo Ulug'bek «Ziji Ko'ragoniy» asarida vaqtni hisoblash masalalariga to'xtalib o'tgan. Olim yil hisobining sharq xalqlari qabul qilgan usullarini bayon etib, «yunon, malikiy, xitoy va uyg'ur eralari» hamda ular orasidagi farq, mazkur eralardagi bayram kunlari to'g'risida batafsil ma'lumot beradi. Hijriy-qamariy kalendaridagi arab davriyligi, yil boshi va oy madhalarini aniqlash jadvalarini va formulalarini ko'rsatib o'tadi.

Yevropada Mirzo Ulug'bek va Nasiriddin Tusiyning yulduzlar jadvali katologi 1648-yilda Oksford universiteti astronomi Jon Grivas tomonidan nashrga tayyorlangan. 1650-yilda Mirzo Ulug'bek asarlarining xronologiyaga oid ma'lumotlari, Sharq xalqlarida yil hisobi, kalendarlarga doir qismlari nashr etiladi. Mirzo Ulug'bekning yulduzlar katalogi 1665-yilda Tomas Xayd tomonidan lotin va fors tillarida nashr qilinadi. 1853-yilda Mirzo Ulug'bekning bu jadvallarga bergan to'liq muqaddimasini Sedillot tarjimasini bilan nashr etilgan.

Akademik T. Qoriniyoziy yozganidek: «Ilmiy Kalendar, ya'ni sana yoki yil hisobi tarix va astranomiyaning eng muhim poydevorlaridan biridir. Shuning uchun qadim zamonlardayoq astranomlarning eng muhim vazifalaridan biri kalendarini takomillashtirishdan iborat bo'lgan. Shu sababli Ulug'bekning... jadvallari ana shu masalalardan boshlanadi».<sup>5</sup> Xronologiya kalendarlarning rivojlanishi va o'zgarishi bilan chambarchas bog'liqdir.

Kalendar so'zi lotincha «kalendarium» so'zidan olingan bo'lib, qarz kitobi ma'nosini anglatadi. Qadimgi Rimda qarzidorlar ham qarz foizlarini oyning birinchi kunida to'laganlar.

*Savol va topshiriqlar*

1. Tarixiy va astronomik xronologiya haqida ma'lumot bering.
2. O'rta Osiyoda olib borilgan xronologiyaga oid tadqiqotlar haqida ma'lumot bering.
3. Xronologiyaga oid manbalar haqida ma'lumot bering.

**Tayanch tushunchalar :**

**Xronologiya** grekcha xronos- «vaqt», logos- «fan» so'zlaridan tuzilgan

**Birinchi xronologiya haqidagi ma'lumotnomalar to'plami** - XIX asrning 1-yarmida P.V.Xavskiy «Xronologiya jadvali»ni tuzgan.

**Abag'amno** - Misrliklar qo'shimcha besh kunni (kichik oy deb ataganlar).

**Anqnaqt** - Misrliklar kabisali yilni esa (alomat deb ataganlar).

**«Musriy»** - Misrliklar qo'shimcha kunni so'ngi oyning oxiriga qo'shganlar va uni shunday ataganlar.

**Kalendar** - lotincha «kalendarium» so'zidan olingan bo'lib, qarz kitobi ma'nosini anglatadi.

**Mavzu: Metrologiya fanining maqsad va vazifalari.**

"Metrologiya" so'zi grekcha metros-kenglik va logos o'qish ma'nosini bildirib, kenglik haqida o'qish, aniqroq ma'noda esa o'lchovlar haqidagi fan demakdir. Zamonaviy tarixiy metrologiya fanining vazifasi insoniyat tarixiy taraqqiyotining turli davrlarida qo'llanilgan o'lchov birliklari tarixi va ularni hozirgi davr o'lchov birliklariga muvofiqligini yoritish, ajdodlarimizning bebaho merosini kelajak avlodlarga yetkazishdan iboratdir. Tarixiy metrologiya ijtimoiy-iqtisodiy, xo'jalik, huquq, madaniy tarixni o'rganishda zarurdir. O'lchovlar rivoji avvalo jamiyatning ishlab chiqarish holatlari bilan bog'liqdir.

Ba'zi manbalarda XIX asr oxiridan kitob va manbalarda metrologiya termini uchrashi qayd etiladi. Vaholanki o'lchovshunoslik poydevoriga ham ajdodlarimiz juda qadimdan asos qo'yib kelishgan.

O'lchov va o'lchov birliklari to'g'risidagi bir qator ma'lumotlar buyuk olim Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy asarlarida keltirilgan bo'lsa, ulug' olim Ahmad Farg'oniy esa dunyoda birinchi bo'lib (861 yili suv sathini o'lchaydigan asbob (Miqyosi Nil kashf etgan va uni yasab amalda qo'llagan).

<sup>5</sup> B.Ahmedov. Tarixdan saboqlar. T., 1994. 123-bet.

Yusuf Xos Xojibning turkiy tilda yozilgan "Qutadg'u bilig" asarida o'lchov va o'lchov birliklaridan foydalanibgina qolmay, balki o'lchash va iyyor ishlariga tegishli bilimlarni mukammal bilishga chaqirilgan.<sup>6</sup>

Boy madaniy merosga ega bo'lgan, jahon fani xazinasiga bebaho hissa qo'shgan o'zbek xalqi qadimdan o'lchovshunoslik sohasiga va uning rivojlanishiga katta ahamiyat berib kelgan. O'lchovshunoslik bilan shug'ullanuvchi kasb egalari bo'lgan.

Mamlakatimiz kutubxonalari, arxiv va muzeylarida o'rganilmagan, 20 mingdan ortiq tarixiy yozma manbalar mavjud bo'lib, albatta ularni varaqlasangiz uzoq o'tmishda qo'llanilgan o'lchov birliklariga duch kelasiz.

Qadimgi o'lchov birliklari poydevoriga ajdodlarimiz qadimdan tamal toshi qo'yib kelishgan. Dastlab ular, kundalik ishlarida zarur bo'lgan vaqt, uzunlik, yuza, hajm va og'irliklarni o'lchash uchun kerak bo'lgan usullarni topib, ulardan amalda foydalanishgan. Eng qadimgi o'lchash birliklari antropometrik, ya'ni insonning muayyan a'zolariga muvofiqlikka yoki moyillikka asoslangan holda kelib chiqqan o'lchash birliklari hisoblanadi. Haqiqatdan ham ular vaqtni o'lchashda erta, kech, kun, tun, kun–tun kabi atamalardan foydalanishgan bo'lsa, uzunlikni o'lchashda qadam, qarich, quloch, barmoq, tirsak, shuningdek arpa yoki bug'doy donlaridan yoki ot yo'lidan foydalanishgan. Yuza va hajmlarni esa boshqa ma'lum yuza yoki hajmga nisbatan qiyoslab o'lchashgan. Og'irlikni o'lchash uchun bir narsani vazni ikkinchi narsani vazni bilan solishtirilgan, bunda asosan don (arpa, bug'doy, no'xat va h.k. va meva (danak, yong'oq va h.k. donalaridan foydalanishgan. O'lchashning mana shunday oddiy usullari ajdodlarimizning o'sha davrdagi kundalik ishlari uchun yetarli bo'lgan.

Boy madaniy merosga ega bo'lgan, jahon fani xazinasiga ulkan hissa qo'shgan o'zbek xalqi qadimdan o'lchovshunoslik sohasiga va uning rivojlanishiga juda katta ahamiyat berib kelgan. Shuning uchun bo'lsa kerak xalqimiz tomonidan shu sohaga tegishli yuzlab naqlar yaratilgan: "Bog'ni boqsang bog' bo'lur, botmon-botmon yog' bo'lur", "Yemak tuz bilan, tuz o'lchov bilan", "Yetti o'lchab, bir kes", "Har yerning oz botmoni bor", "Har kim o'z qarichi bilan o'lchar", "Har yerni qilma orzu, har yerda bor tosh –tarozu" va h.k.

Xalqimiz qadimdan dunyodagi ko'plab mamlakatlar bilan iqtisodiy, ilmiy va boshqa ko'pgina sohalar bo'yicha aloqalar qilishgan, savdo-sotiq bilan shug'ullanishgan. Mana shu aloqalarning samarali bo'lishida xalqimizning o'lchov va o'lchov birliklariga katta ahamiyat berishi va ulardan to'g'ri foydalanishi muhim bo'lgan. Ayniqsa, o'sha davrning o'qimishli kishilari o'lchash sohasiga tegishli ilmlarning yaratilishiga o'z hissalarini qo'shish bilan birga kishilarni shu sohadagi ilmlarni o'rganishga ham chaqirishgan. Natijada yuzlab o'lchovlar va o'lchov birliklarini yaratishgan va amalda qo'llashgan.

O'lchov va o'lchov birliklari to'g'risidagi bir qator ma'lumotlar buyuk Xorazmlik olim Abu Abdullox Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy algebraik risolasining geometriyaga doir qismi "O'lchamlar haqida" deb ataladi va geometriya (xandasa ga doir qismida keltirilgan. Olim bunda uzunlik, yuza va hajmlarni hisoblash va o'lchash usullari bilan topishga katta ahamiyat bergan. Unda tanob, gaz, barmoq kabi o'lchov birliklari va o'lchov yog'ochi kabi o'lchash vositalari to'g'risida yaxshi ma'lumotlar berilib, ularni amalda qo'llashning yo'l-yo'riqlari ko'rsatilgan. Xorazmiy "Quyosh soatlari to'g'risida risola" asarida ham o'lchash sohasiga munosib hissa qo'shgan.

Ulug' olim Ahmad Farg'oniy dunyoda birinchi bo'lib (861 yil suv satxini o'lchaydigan (Miqyosi Nil asbob kashf etgan va uni yasab amalda qo'llagan.<sup>7</sup> U "Quyosh soatini yasash haqida kitob" asarini yozib o'lchovshunoslik sohasining rivojlanishiga munosib hissa qo'shgan.

Buyuk allomalar Abu Rayhon Beruniy va Abu Ali Ibn Sinolar tomonidan yaratilgan asarlarda juda ko'plab o'lchov birliklari keltirilgan. Ularning ko'pchiligi hozirgi kunda ham o'z kuchini yo'qotmagan. Bobokalon shoirimiz Yusuf Xos Xojibning turkiy tilda 1069-yili yozilgan "Qutadg'u bilig" asarida o'lchov va o'lchov birliklaridan foydalanibgina qolmay, balki o'lchash

<sup>6</sup> Yusuf Xos Hojib. Qutadg'u bilig. T., 1990. 116-bet.

<sup>7</sup> Ahmedov. A. Farg'onalik olim. T, Fan va turmush, 2 -soni, 1990.

va iyyor ishlariga tegishli bilimlarni mukammal bilishga ham chaqirilgan.<sup>8</sup> Bu iboradagi "iyyor ishi" atamasi metall sofligini sinash, bozordagi tosh va tarozilarning to'g'riligini, muomaladagi oltin va kumush pullarning sofligini va og'irligini kuzatib turish kabi ishlarni bajarish ma'nolarini bildiradi.

Mamlakatimiz hududida o'lchash ishlariga, ya'ni o'lchovshunoslik sohasiga katta ahamiyat berilganini Noshruddin Burxonuddin o'g'li Rabg'uziy tomonidan 1310-yili turkiy tilda yozilgan "Qissai Rabg'uziy" asaridagi, Amir Temur, Alisher Navoiy, Zahriddin Muhammad Bobur va boshqa o'nlab olimu-fozillarning asarlaridagi ma'lumotlardan ham bilsa bo'ladi.

Suv sathini o'lchashda qo'llaniladigan o'lchov va o'lchov birliklari ham xalqimiz tomonidan yaratilgan, "Quloq", "Tegirmon" singari o'lchov birliklari bunga misol bo'la oladi.

XIX-asrda Rossiya O'rta Osiyoni bosib olganidan so'ng u mahalliy aholiga Evropa madaniyatini singdirish rejalarini amalga oshirdi. 1894 yili Rossiya hukumati rus o'lchovini Turkistonda so'zsiz qo'llash to'g'risida ko'rsatma e'lon qildi. O'tish muddati yirik savdogarlar uchun 3 yil, boshqalar uchun esa 5 yil qilib belgilangan edi. Shundan keyin qadimgi mahalliy o'lchov va o'lchov birliklariga oid barcha ma'lumotlar asta-sekin muomaladan siqib chiqarila boshladi. Masalan, 30-yillarda tahlil o'rniga analiz, sarjin o'rniga sajen, tanob o'rniga desyatina, chaqirim o'rniga versta kabi o'lchov birliklari qo'llaniladi.

Frantsiya kabi mamlakatlarda ham, O'rta asrlarda feodal knyazliklarda bir-biridan farq qiluvchi, turli o'lchov birliklari ishlatilgan. Sanoat inqilobi dunyo mamlakatlari o'rtasidagi savdo-sotiqning rivojlanishi turli o'lchov birliklaridan voz kechib, yagona metrik tizimga o'tishni taqozo etdi. 1875 - yilning 20 - mayida Parijda 17 mamlakatning diplomatik vakillari tomonidan metrik konvensiyaning hujjatlari imzolandi. Xalqaro birliklar tizimi (XBT 1960 yildan boshlab sobiq SSSRda qo'llana boshladi.<sup>9</sup>

XTB joriy qilinganiga qaramay hozir ham muomalada ajdodlarimizdan meros bo'lib qolgan birliklardan xalq orasida unumli foydalaniladi.

Jahon xalqlari tomonidan bir necha ming yillar davomida kashf etilgan vaqt, uzunlik, yuza, hajm, og'irlik va boshqa o'lchov birliklarining nomlari har xil bo'lgani bilan ularning qiymatlari bir-biriga juda yaqin. Insoniyat taraqqiyotining dastlabki bosqichidayoq odamlarda u yoki bu kattaliklarni o'lchash ehtiyoji bo'lgan. O'rta Osiyoda qadimdan uzunlik o'lchovi inson tanasining biror a'zosi yordamida amalga oshirilgan, shuningdek don eni-yu ot yo'lining eni qo'llanilgan bo'lsa, ikkinchidan, bug'doy, arpa donlarining og'irlik o'lchovi sifatida qo'llanilishidir. O'rta Osiyo hududidan buyuk ipak yo'lining o'tishi, g'arb bilan sharq o'rtasida joylashganligi uchun ajdodlarimiz tomonidan kashf qilingan o'lchov va o'lchov birliklari dunyoning to'rt tomoniga tarqalib, o'sha tomon xalqlari tomonidan ba'zan bizning tilimizda, yoki bo'lmasa, o'z tillariga tarjima qilinib qo'llanilgan.<sup>10</sup>

Nemis olimi V.Xints O'rta Osiyo davlatlarida qo'llanilgan o'lchov va o'lchov birliklari boyicha tadqiqod olib borgan. U Marokashdan to Hindistongacha bo'lgan hududdagi musulmon davlatlarida qo'llanilgan o'lchov va o'lchov birliklarini o'z qo'llanmasida keltirib, katta ish qilgan. Ayniqsa, o'sha vaqt o'lchov birliklarini metrik tizimga aylantirib berishi uning fanga qo'shgan katta hissasidir. Biroq u ba'zi noaniqliklarga yo'l qo'ygan. O'rta Osiyodagi O'rta asr o'lchov va o'lchov birliklari to'g'risida V. Xintsiga nisbatan biroz aniqroq ma'lumotlar E. A. Davidovich tomonidan keltirilgan. Lekin E. A. Davidovich ham xatolarga yo'l qo'yilgan manbalardan foydalanib yozgan qo'llanmasida bir qancha noaniqliklarga yo'l qo'ygan, masalan uzunlik birligi -olchin to'g'risida so'z borganda; bu olchin o'lchov birligi 71,12 sm ga teng bo'lgan rus arshinning o'zi bo'lib, u Xorazmda, Buxoroda va O'rta Osiyoning boshqa joylarida ruslarning bosib olishdan ancha burun qo'llanila boshlagan - deb yozadi. Bu noto'g'ri fikr ekanligini N. Axrorov o'zining "Qadimiy o'lchov birliklari" qisqacha izohli lug'atida ta'kidlab, quyidagilarni yozadi: Masalan, Rabg'uziyning "Qissai Rabg'uziy" asarida arshin ( arshin=65,2-112 sm o'lchov birligi

<sup>8</sup> Yusuf Xos Hojib. Qutadg'u bilig. T., 1990. 116-bet.

<sup>9</sup> A. Do'stov. "Ma'rifat" gazetasi, 2002 yil, 7 mart.

<sup>10</sup> N. Axrorov. Qadimiy o'lchov birliklari. T.,1996, 5-9-betlar,

keltirilgan. Arshin (1 arshin = 65,2 — 112 sm rus o'lchov tizimiga I. Grozniy tomonidan 1550 - yilda kiritilgan. Olchin o'lchov birligida esa "olchin" to'qmoq deb ataladigan uzun dastali katta yog'och to'qmoq dastasi uzunligiga nisbatan olingan; uning uzunligi 71-72 sm ga teng bo'lib, qari, gaz o'lchov birliklariga teng va shu o'lchov birliklari bilan bir qatorda amalda qo'llanilib kelgan. Yana shuni aytish kerakki, olchin o'zbek xalqining tarkibiga kirgan urug'lardan birining nomi.<sup>11</sup>

Rus tadqiqodchisi N. V. Xanikov fikriga ko'ra, 45 ta o'lchov sharq xalqlari (eronliklar, arablar, turkiy urug'lar dan rus o'lchovshunosligida o'zlashtirilgan.

Eramizdan avvalgi 283 - 263 yillarda Misr o'lchov tizimi paydo bo'lgan. Uzunlik o'lchovi; atur milda - 5,235 km og'irlik o'lchovi; katta ptolomey mina = 29,46 kg ; kichik ptolomey mina = 341 g. Bu o'lchov tizimidagi bir qancha o'lchov birliklari O'zbekiston hududidagi o'lchov birliklariga mos keladi. Masalan, sarjin = 2160 mm, arshin = 720 mm, tirsak = 540 mm, oyoq yo'zi (kafti=360 mm, kaft (qo'l kafti = 99 mm, barmoq 22,5 mm va h.k.

Misr o'lchov tizimidagi vazn va uzunlik o'lchovlari Osiyo mamlakatlari va Hindistonda, Yunonistonda, so'ngra ba'zi o'zgarishlar bilan Italiyada, undan butun Yevropada tarqalgan. Shunday qilib, bir mamlakatdagi o'lchov birliklari ikkinchi mamlakatga o'tib, bir-birini boyitgan.

Ajdodlarimiz mahalliy o'lchov birliklariga asos solibgina qolmasdan o'lchovlarni to'g'ri qo'llanishi ustidan qat'iy nazorat ham olib borishgan. Tarixiy manbalarda tarozidan yoki gazdan xaridor haqiga xiyonat qilganlar qattiq jazolanganligi yozib qoldirilgan.<sup>12</sup>

O'rta Osiyoda uzoq o'tmishda barpo etilib asrlar osha o'z salobatini yoqotmagan Sohibqiron Amir Temur tomonidan 1380-1404 yillar davomida qurdirilgan Shahrisabzdagi Oqsaroy binosi qadimgi Misr, Gretsiya va Rimdagi jahon me'morchilik madaniyatining durdonalari deb tan olingan Parpenon qasrlaridan, Misr exromlaridan qolishmaligi, hatto rang barang bezaklarning, naqshlarning mutanosib ravishda yaxlit kompozitsiyani tashkil etishi jihatidan ulardan ustun turishi quruvchi mutaxassislar tomonidan ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Mazkur bino zilzilabardoshligi bilan boshqa binolardan ustun turib, bino ajdodlarimizning matematika, geometriyaga oid bilimlarini o'zida muhrlab bizgacha yetkazgan jonli timsoldir. Uni geometriyaning "kichik qomusi-annotatsiyasi" deyish mumkin. Bino tarxi, uning qismlari, fasadini chuqur o'rganish jarayonida ularda falakkiyot (astronomiya ilmiga oid ma'rumotlar ham borligi ma'lum bo'ldi.

O'rta ravoq tepasi radiusi 6,36 metrga teng bo'lgan yarim aylana shaklida qurilgan mehrobdan iborat. Bu yer shari radiusi ifodasidir.

Binoning old ko'rinishidagi ikkita yarim aylana shaklidagi minoraning ichki radiusi 3,2 metrga teng bo'lib, yerning tabiiy yo'ldoshi-oyning diametriga mos tushadi va bu minora shakli oyning kalendar oy boshlanishidagi shaklining ramziy ma'nosi bo'lib xizmat qiladi. Binoning to'rt fasadi dunyoning to'rt tomoni shimol, janub, g'arb, sharqni kompas kabi aniq ko'rsatib turibdi. Bosh ravoqning ikki taraf poydevordan boshlab, toqi ravoq mehrobi o'rtasigacha 182 tadan chuqur o'yib ishlangan spiralsimon yonalishda yuqoriga intilgan bezaklari bor. Mexrob o'rtasidagi bezaklarning umumiy soni 365 taga teng bo'lib, bu yildagi kunlar sonining ramziy ma'nosidir. Binoning poydevori esa ikkita katta bir-biriga aynan mos qismdan, har bir qism esa oltitadan kichik qismlardan iborat bo'lib, bu yil va oylar sonini bildiradi.

Yarim aylana shaklidagi minora ichida bino tepasiga chiqish uchun mo'ljallangan spiralsimon yonalishda zinalar bo'lib, ular 30 tani tashkil etadi. Bu kalendar oydagi kunlar sonini bildiradi. Bino poydevori 9 metr yer qa'ridan ishlab chiqilgan. Oqsaroy Sharq me'morchilik san'atining ijodiy cho'qqisidir.<sup>13</sup>

Shuningdek tarixchi Abdurazzoq Samarqandiy Mirzo Ulug'bek 1420-1429 yillari Samarqand yaqnidagi Obi-Rahmat tepaligiga qurdirgan rasadxona haqida quyidagilarni yozib qoldirgan: "Samarqandning shimoliy tomonida sal sharqqa og'ishgan joy tanlandi, mashhur

<sup>11</sup> Shu kitob, 3-6-betlar.

<sup>12</sup> B. Ahmedov. Tarixdan saboqlar. T., 1994, 128-bet.

<sup>13</sup> M. Azimov. Oqsaroy sinoatlari. "Qashqadaryo" gazetasi. 2001yil 4 aprel

munajjimlar bu ishni boshlab yuborish uchun yulduz ko'rsatgan xayrli kunni aniqlab berdilar. Bino qudrat asosi, ulug'vorlik negizidek pishiqlik qurildi. Poydevor va ustunlar tog' asosidek shunday mustahkam qilindiki, ular to mashhar kunigacha na joyidan jilar va na qular edi. Baland qurilgan bu muhtasham imorat xonalarining ichiga solingan rasm va beqiyos suratlarda to'qqiz falakning daraja, daqiqa, soniya va soniyaning o'ndan bir ulushlari ko'rsatilgan yetti qavat osmon gardishi, yetti sayyora va turg'un yulduzlar tasvirlangan osmon gumbazi, iqlimlar, tog'lar, daryolar, sahrolar, xullas olamga tegishli hamma narsalar tasvirlangan edi. Shundan keyin quyosh va sayyoralarning harakatini kuzatish, ko'rganlarni yozish va qayd qilishni boshlab yuborishga farmon berildi".<sup>14</sup>

Bir so'z bilan aytganda Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'beklar mahalliy o'lchov birliklaridan foydalanib, nomlari abadiyatga muxranganligi sir emas. Samarqand, Buxoro, Shaxrisabz, Xivaning salobatli inson aqlini lol qoldiruvchi minoralari o'tmishda qollanilgan o'lchov birliklari asosida qurilgan edi.<sup>15</sup>

#### **Tayanch tushunchalar:**

**Antraponometrik o'lchov** - insonning muayyan a'zolariga muvoffiq holda o'lchash.

**"Metrologiya"** grekcha so'z bo'lib, o'lchovlar haqidagi fan demakdir.

### **Mavzu. Vaqtning dastlabki o'lchov birliklari**

#### **Reja:**

- 1. Hafta va uning turlari.**
- 2. Sutka va uning dastlabki shakllari.**
- 3. Soat tushunchasi. Dastlabki soatlar.**

Vaqtning eng muhim xususiyatlaridan biri uning bir tomonlama, ya'ni olg'a, kelajak tomonga yurishidir. Matematiklar ta'biri bilan aytganda, manfiy vaqt yo'q va bo'lishi mumkin ham emas. Vaqtni o'lchash uchun soat, minut, sekund, sutka, hafta, oy va yil birliklari olingan va butun dunyo mamlakatlarida bir xil qabul qilingan. Aniq vaqtning asosiy manbayi - astronomik kuzatishlardir. Ular maxsus asboblarda yordamida yulduzlarni kuzatib, aniq vaqtni (sekundning mingdan bir ulushlari aniqligida) topadilar.

**Hafta va uning turlari.** Vaqt - tabiatdagi biror davriy hodisaga, Yerning o'z o'qi atrofida aylanish davriga nisbatan hisoblanadigan o'lchov birligidir. O'rta asr solnomachisi Beda Dostopochtenniy, «yilning uzunligini – tabiat, oyning uzunligini - an'analar, haftaning uzunligini hokimiyat belgilaydi», - deb yozgan edi. Vaqtning sun'iy birligi bo'lgan haftalar, qadimda uch, besh va yetti kundan iborat bo'lgan. Bobil va Shumer matnlarida yetti kunlik hafta mavjudligi haqida ma'lumotlar berilgan. Yetti kunlik hafta vaqt o'lchovi sifatida Sharqda, Bobilda, ishlatilgan. Rimda ham dastlab sakkiz kunlik hafta bo'lib, unga A harfidan N harfigacha bo'lgan nomlar berilgan. Rimda imperator Avgust davrida (eramizdan avvalgi 63-eramizning 14) yetti kunlik hafta keng tarqalgan. Yetti kunlik hafta yahudiylardan misrliklarga, ulardan rimliklarga va so'ngra G'arbiy Yevropaga tarqalgan. Bobilliklar yettini «qutlug' son» deb hisoblashganlar. Bu sig'inish o'sha davrda ma'lum bo'lgan beshta sayyora «planeta» yoki «daydib yuruvchilar» va ular qatoriga qo'shib hisoblangan Oy va Quyosh bilan bog'liq bo'lgan. Ular Yer atrofida yetti sayyora - Oy, Merkuriy, Venera, Quyosh, Mars, Yupiter va Saturn aylanadi, deb hisoblaganlar. Haftalarga sayyoralarning nomi berilgan. Bu nomlarni rimliklardan keyin G'arbiy Yevropa xalqlari ham qo'llashgan. Lotincha, fransuzcha va inglizchada ularning ko'rinishlarini quyidagi jadvalda ko'rish mumkin:

Ruscha	Lotincha	Tarjimasi	Fransuzcha	Inglizcha
Ponedelnik	Dies Lunal	Oy kuni	Lundi	Monday
Btornik	Dies Martis	Mars kuni	Mardi	Tuesday

<sup>14</sup> A. Abdurahmonov. Ulug'bek akademiyasi. T. 1994. 7-bet.

<sup>15</sup> A. Do'stov. Qadimgi o'lchov birliklar. "Ma'rifat" gazetasi. 2002 yil 7 mart.

Sreda	Dies Mercurii	Merkuriy kuni	Mercredi	Wednesday
Chetverg	Dies Jovis	Yupiter kuni	Seudi	Thursday
Pyatnitsa	Dies Veneris	Venera kuni	Nerdredi	Friday
Subbota	Dies Saturin	Saturn kuni	Samedi	Saturday
Boskreseniya	Dies Solis	Quyosh kuni	Dimanche	Sunday

Qadimda sayyoralar nomi soatlarga ham berilgan. Bir haftada 168 soat (24x7) bo'lgan. Shanbaning birinchi soatini (shuningdek 8, 15, 22-soatlarini) 23-soatini Yupiter, 24-soatini Mars boshqargan.

Yetti kunlik hafta G'arbda imperator Avgust davrida keng tarqaldi. Eramizdan avvalgi 321-yilda Konstantin «Hamma fuqarolar Quyosh kuni dam olsin», - deb farmon berdi. Slavyanlarda ham yetti kunlik hafta bo'lib yakshanba «nedeley», ya'ni «hech narsa qilma», «ishlamaydigan kun»-deyilgan. Dushanba - «ponedelnik» - «nedeley»dan keyingi kun, vtornik (seshanba) - «nedeli»dan so'nggi ikkinchi, sreda (chorshanba) - «nedeli» (haftaning o'rtasi), «chetverg», «pyatnitsa» - to'rtinchi va beshinchi kun deb ataladi. «Subbota» - sabbat» (shabat) - ya'ni dam olish so'zidan olingan. Qadimgi Rusda zamonaviy yakshanba XVI asrgacha «nedeli» deb atalgan. Hafta so'zining o'rnida esa «sedmisa» ishlatilgan. Slavyan xalqlarida haftalarning nomlanishi quyidagicha bo'lgan:

Ruscha	Ukraincha	Bolgarcha	Polyakcha	Chexcha
Ponedelnik	Ponedilok	Ponedelnik	Poniedrialek	Pondelek
Btornik	Vivtorok	Btornik	Wtorek	Uterek
Sreda	Sereda	Sryada	Sroda	Streda
Chetverg	Chetverg	Chetv'rt'k	Crnartek	Ctvrtek
Pyatnitsa	Pyatnitsa	Pet'k	Piatek	Patek
Subbota	Subbota	S'bota	Sobota	Sobota
Voskresene	Nedilya	Nedelya	Niedriela	Nedele

Ba'zi xalqlarda haftalarning tartib raqami biroz boshqacharoq qo'yilgan. Masalan, gruzin tilida beshta shanba mavjud. Haqiqiy shanba – "shabati"dan tashqari yana, ikkinchi shanba (orshabati) - ya'ni dushanba, uchinchi shanba (samshabati) - seshanba, to'rtinchi shanba (otxshabati) -chorshanba, beshinchi shanba (xutshabati) payshanba, juma - paraskevi va yakshanba - kriva deb ataladi. Forschada ham hafta nomlarida «shanba» so'zi olti marta takrorlanadi. Yakshanba - birinchi shanba, dushanba ikkinchi shanba, seshanba - uchinchi shanba, chorshanba - to'rtinchi shanba va payshanba - beshinchi shanba tarzida. Juma - muqaddas kun hisoblanadi. Haftalarning forscha nomlari Kavkaz va O'rta Osiyo xalqlari tomonidan ham ishlatiladi. Ozarbayjon tilida «bozor» - yakshanba, turkchada ham yakshanba - «pazar», dushanba «pazartesi» - bozordan keyingi kun deb ataladi. Angliyada bir vaqtlar shanba haftaning oxirgi kuni hisoblangan. Galfrid Monmutskiy<sup>16</sup> (XII asr) asarlaridan bunga bir talay misol topishimiz mumkin.

Xulosa sifatida, shuni aytish mumkinki, turli xalqlarda turli nomlarda va shakllardagi haftalardan foydalanilgan.

**Sutka va uning dastlabki shakllari.** Yer sharining o'z o'qi atrofida bir marta aylanib chiqishi uchun ketgan vaqt sutka deb ataladi. Sutka - vaqtning dastlabki o'lchov birligidir. Sutkaning 24 dan bir bo'lagi bir soat, soatning 60 dan bir bo'lagi minut, minutning 60 dan bir bo'lagi sekund (soniya) deyiladi. Yer o'z o'qi atrofida notekis aylanishi ma'lum, ammo bu notekislik juda kichik bo'lib, 100 yilda sekundning mingdan bir ulushi bilan o'lchanadi. Qadimda kecha va kunduzning almashinishidan vaqt o'lchovi me'yori sifatida foydalanishgan. Qadimda

<sup>16</sup> Монмутский. История бриттов.: Жизнь Мерлина. Мадок из Эдейрна. -М.: «Наука». 1984.

grekcha «hemera» - sutka so'zi ikki ma'noda qo'llanilgan: 1) Quyosh chiqishidan Quyosh botishigacha bo'lgan vaqt oralig'i; 2) Quyosh chiqishidan keyingi Quyosh chiqishigacha bo'lgan vaqt oralig'i. Lotincha «dies» - sutka so'zi ham shu ma'noni bildirgan. Qadimgi Gretsiya, Rim, Bobilda va Misrda sutka ertalabdan, O'rta Osiyoda esa kechqurundan boshlab hisoblangan. Oy kalendaridan foydalanishgan afinaliklar, germanlar. iudeylarda ham sutka - yangi kun kechqurundan boshlangan. Zardushtiylar esa Quyoshning chiqishi bilan yangi kun boshlanadi deb hisoblashgan. Sutkalarni dastlab misrliklar soatlarga bo'lganlar. Eramizdan avvalgi 2100-yilida Misr kohinlari sutkani 24 soatga bo'lishgan: ular 10 soatni kunduz, 2 soatni g'ira-shira payt, 12 soatni kechasi deb hisoblashgan. Bobilda ham bir sutkaning 12 soati kechasi hisoblangan. Gerodotning ta'kidlashicha, greklar bobilliklarning shu sistemasidan foydalanishgan. Eramizdan avvalgi II asrda Klavdiy Ptolemey rasmiy ravishda sutkani soatlarga bo'lgan. Gerodotning yozishicha, eramizdan avvalgi VI asrda Ahamoniylar hukmdori Doro skiflarga yurishi davrida qo'riqchilariga vaqtni hisoblash uchun tugilgan arqon tashlab ketadi. Ular har kuni bitta tugunni yechganlar. Qolgan tugunlarning soni shohning qaytishiga necha kun borligini bildirgan. Ahamoniy hukmdorligi davrida vaqtni hisoblashning bundan ham mukammalroq usuli mavjud bo'lgan, lekin oddiy qo'riqchi askarlar yuqoridagi usuldan foydalanishgan. Yerning yulduzlarga nisbatan bir marta aylanib chiqish davri Yulduz sutkasiga va Quyoshga nisbatan aylanish davri Quyosh sutkasiga bo'linadi. Yulduz sutkasi uzunligi bahorgi tengkunlik nuqtasidan ikkita ketma-ket yuqori (yoki pastki) kulminatsiyalari orasidagi vaqtga teng. Yulduz sutkasi haqiqiy (presessiya va nutatsiya hisobga olinsa) yulduz sutkalariga ajraladi. Bahorgi tengkunlik sutkasi nuqtasining precession harakati ta'sirida o'rtacha yulduz sutkasi Yerning o'z o'qi atrofida haqiqiy aylanish davridan 0,0084 sekundga qisqa. Nutatsiya ta'sirida haqiqiy yulduz sutkasining uzunligi o'zgarib turadi. Quyosh bir sutka davomida osmon sferasida  $1^\circ$  Sharqqa tomon siljiydi. Shu sababli yulduz sutkasi bilan amalda vaqtni o'lchash noqulay bo'lib, u kun va tunning almashishi bilan to'g'ri kelmaydi. Shuning uchun Quyosh sutkasida uning ikkala ketma-ket pastki (yarim tun) kulminatsiyasi oralig'idagi vaqt olinadi. Quyosh sutkasi ham haqiqiy va o'rtacha (haqiqiy Quyosh sutkasida haqiqiy Quyoshning pastki kulminatsiyasi, o'rtacha Quyosh sutkasida esa Quyoshning soxta pastki kulminatsiyasidan boshlab hisoblanadi) bo'ladi. Yer orbitasining ellipssimonligi va ekvatorning ekliptikaga og'ishganligi tufayli haqiqiy Quyosh sutkasi ham doimiy emas va yil davomida 24 soat 3 minut 36 sekund (sentabr o'rtalarida) dan 24 soat 4 minut 27 sekund (dekabr oxirida) gacha o'zgarib turadi. Shuning uchun Quyoshning ekvator bo'yicha yil davomida doimiy burchak tezlik bilan harakat qiluvchi o'rtacha Quyosh sutkasi (24 soat 3 minut 56,55536 sekund yulduz sutkasi) olinadi. Tropik yil 366,2422 yulduz sutkasidan yoki 365,2422 Quyosh sutkasidan iborat.

### **Ekliptika va ekvator**

Kundalik hayotimizda asosan o'rtacha quyosh vaqtidan foydalanamiz. O'rtacha Quyosh vaqti - ekvator bo'ylab tropik yil ichida bir marta tekis aylanib chiqadigan xayoliy nuqtadir. O'rtacha Quyosh markazining yuqori kulminatsiya payti o'rtacha tush payti deyiladi. O'rtacha Quyosh vaqti shu paytdan boshlanadi. O'rtacha Quyosh markazining pastki kulminatsiya payti yarim tun deb ataladi. Fuqaro vaqti shu paytdan (soat 24.00) hisoblanadi va kalendarida kun o'zgaradi. Astronomiyada 1925-yilgacha kun hisobi tush paytida o'zgarar, ya'ni yangi kun kunduzi soat 12 dan boshlanar edi. 1925-yildan boshlab astronomiyada ham fuqaro vaqtdan foydalanilmoqda.

**Soat tushunchasi. Dastlabki soatlar.** Soat - bu xalqaro birliklar tizimiga kirmaydigan vaqt o'lchov birligi, qiymati 60 minut yoki 3600 sekundga teng vaqt oralig'i va vaqtni o'lchash uchun ishlatiladigan asbobdir. Grekcha «horo», inglizcha «hour» soat so'zi dastlab «vaqt oralig'i, davr» kabi ma'nolarni bildirgan. Eramizdan avvalgi IV asrlarda grekchada soat atamasi paydo bo'lgan. Odamlar vaqtni o'lchashga qadimdan harakat qilib kelishgan. Ular Quyosh, Oy harakatlari va boshqa tabiat hodisalarining muayyan vaqtlarda takrorlanib turishini sezganlar va ulardan vaqtni o'lchashda foydalanganlar.

Yunon olimi Ptolemey (mil. av. II asr) sutkani soat, minut va sekundga bo'lgan. Vaqtni juda aniq o'lchash uchun maxsus astronomik kuzatishlar o'tkazilgan. Bu kuzatishlar samarasi

o'laroq dastlab quyosh soati, keyinchalik suv va qum soatlari paydo bo'ldi. Ksenofontning ta'kidlashicha, soat kunduzi Quyoshga, kechasi yulduzlarga hamda odam soyasining uzunligiga qarab aniqlangan. Eramizdan avvalgi 1800-yilda Misr kohinlari kechasi bo'ladigan ibodatlarda yulduz soatlaridan foydalanishgan. Quyosh va suv soatlarining paydo bo'lishi soatni yanada aniqroq bilish imkonini berdi. Misrda eramizdan avvalgi 1600-yillarda suv soatlari, eramizdan avvalgi 1450-yillarda Quyosh soatlaridan foydalanishgan. Birinchi Quyosh soati, ya'ni skafis bobillik Beros tomonidan eramizdan avvalgi III asrda quriladi. Dastlabki grek Quyosh soatlari eramizdan avvalgi 550-yillarda Anaksimantu Miletskiy tomonidan yaratilgan. Rimda eramizdan avvalgi 293-yildan boshlab Quyosh soatlaridan foydalana boshlangan. Osiyo xalqlarida esa qadimda qum soatlari keng tarqalgan. Bu soatlar uncha uzun bo'lmagan vaqt oralig'ini hisoblashga mo'ljallangan edi. Hozirda ham tibbiyotda qum soatlaridan foydalaniladi. Xitoyda olov soatlaridan foydalanishgan. Unda maxsus shamlar ishlatilgan. Eramizdan avvalgi birinchi ming yillikda suv soatlari - klespidralar keng tarqaldi. Mazkur soatlar, albatta, aniq va qulay bo'lmasa-da, ma'lum bir qatlamdagi odamlarning ehtiyojini qondirgan. O'rta Osiyoda XV asrning birinchi yarmida Mirzo Ulug'bek Samarqandda 50 metrlik Quyosh soatini bunyod etgan. Jamiyatdagi taraqqiyot natijasida aniq va qulay soatlarga bo'lgan ehtiyoj yuzaga keldi. Mexanik soatlar bu davrga yangilik bo'lib kirdi. 578-yillardagi Vizantiya manbalarida mexanik (g'ildirakli) soatlar tilga olinadi. XI-XV asrlarga kelib Yevropada mexanik (g'ildirakli) soatlar keng tarqaldi. Bunday soatlar odatda ratusha minoralariga o'rnatilgan. G'ildirakli soatlarning kamchiligi ularning ulkanligi va aniq emasligida edi. Rossiyada bunday soatlar dastlab 1404-yilda Kremlda o'rnatiladi. 1706-yilda Petr I buyrug'i bilan bu soat o'rnini Golland kuranti egallaydi. XVI asrda g'ildirakli soatlar o'rnini yangi soatlar egallaydi. 1640-yilda Galiley tomonidan mayatnikli soatlar loyihasi ishlab chiqiladi. Ushbu soat uning vafotidan keyin 1675-yilda Xristian Gyuygens tomonidan yasaladi. Xristian Gyuygens cho'ntak soatiga balansir spiral tizimini (hozirgi soatlarning asosiy mexanizmini) kiritdi va soatning aniq yurishi ancha yaxshilandi. I. R. Kulibin XVIII asrda tovuq tuxumidek keladigan murakkab mexanizmlilik mexanik soat yasadi. U har soatda zang urardi. Rossiyada birinchi zangli soat 1404-yilda Moskvada Blagoveshensk sobori yaqinida o'rnatilgan. Uni vizantiyalik Monax Lazar Serbin yasagan. XIX asrga kelib qo'l soatlari paydo bo'ldi. Bunday soatlar cho'ntak soatidan farq qilmasdi. Ularda qo'shimcha qismlar, kalendar ko'rsatgichi, sekundomer, o'z-o'zidan burash mexanizmi ham bor edi. Dastlabki elektr soat Rossiyada 1840-yilda yaratildi. XX asrda elektr-mexanik, elektron-kvars, molekular, atom soatlari yaratildi. Toshkentda 1947-yilda qurilgan Toshkent kuranti minorasiga to'rt siferblatli zangli elektr soat o'rnatilgan. Energiya manbayiga ko'ra soatlar atom, kvars, mexanik, molekular va elektr tebranish tizimi bo'yicha mayatnikli, balansirli va kamertonli xillarga bo'linadi. Vaqtning eng kichik birligi qilib sutkaning  $1/86400$  qismiga teng vaqt - sekund qabul qilingan. Fan va texnikada sekundning mingdan, milliondan bir ulushi bilan ham ish ko'riladi.

Elektronikaning rivojlanishi munosabati bilan XX asrning o'rtalarida astronomik kuzatuvlarga bog'liq bo'lmagan butunlay yangicha vaqtni o'lchash tizimi paydo bo'ldi. Bu tizim kvant generatorlar (atom soatlari) bilan nazorat qilib turiladigan aniq kvars soatlardan foydalanishga asoslanadi. Vaqtni o'lchashning bu tizimi atom vaqti nomini oldi. Etalon birlik sifatida atom sekunddan foydalaniladi. Vaqt xizmati atom soatlari yordamida aniq vaqt radiosignallarini berib turadi. Vaqtni o'lchashning barcha tizimlari muntazam ravishda bir-biriga taqqoslab turiladi. Bunday taqqoslashlar natijalari Parijda joylashgan Xalqaro Vaqt byurosi «Axborotlari»da e'lon qilib boriladi. O'zbekiston FA Astronomiya institutida ham vaqt xizmati bilan shug'ullaniladi.

### ***Savol va topshiriqlar***

1. Ilmiy tadqiqotlarda hafta to'g'risida qanday ma'lumot berilgan?
2. Sutka haqida ma'lumot bering.
3. Soatlarning qo'llanilishi haqida ma'lumot bering.



## 2-BOB. QADIMGI KALENDARLAR

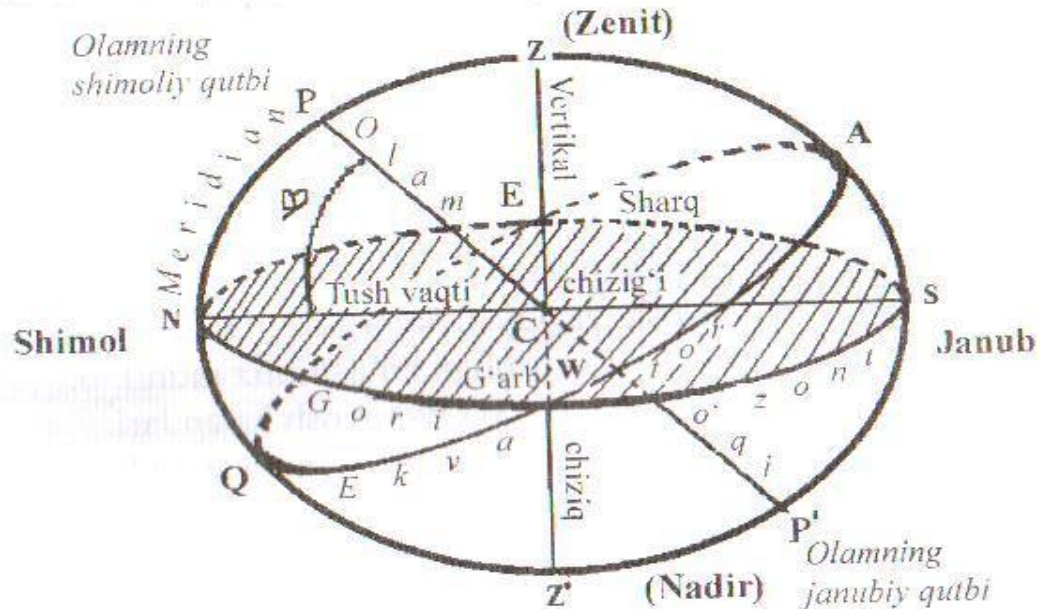
### Mavzu. Kalendarlar va ularning turlari.

#### Reja:

1. Tropik yil va kalendar yili.
2. Quyosh kalendar.
3. Oy kalendar.
3. Oy-quyosh kalendar.

**Tropik yil va kalendar yili.** Biz tanishib o'tgan vaqt birligi sutka katta davrlarni o'lchash uchun kichiklik qiladi. Katta davrlarni o'lchash uchun sutkani ishlatadigan bo'lsak, juda katta sonlarni ifodalashga to'g'ri keladi. Vaqt birligi sutkani 10 baravar kattalashtirib ishlatish mumkin. Lekin qadim zamonlardan beri insoniyat katta vaqt oralig'ini o'lchashda sutkadan tashqari hafta, oy va yildan foydalanib keladi. Vaqtning katta oralig'lari o'lchash birligi tabiiy birlik - **yil** deb Yerning Quyosh atrofida bir marta to'la aylanib chiqish davri qabul qilingan. Ammo yil sutkalar bilan butun son orqali ifodalanmaydi, ya'ni sutka va yil karrali emas.

Quyosh o'zining ko'rinma harakati bo'yicha bahorgi tengkunlik nuqtasidan ikki marta ketma-ket o'tishi uchun ketgan vaqt **tropik yil** deb ataladi. Uning davomiyligi 365 sutka 5 soat 48 minut 46 sekundga yoki 365,242195 o'rtacha sutkaga teng.



### Osmon sferasining asosiy nuqtalari va chiziqlari

Tropik yilning 365 sutkadan ortiq kasr qismi yil hisobi olib borishda ko'p noqulayliklarga sabab bo'ladi. Kundalik hayotimizda ishlatiladigan yil hisobi **kalendar yili** deb ataladi. Yil hisobida kasr sonlar bilan ish yuritish mumkin emas. Tropik yil bilan kalendar yilining bir-biriga mos kelishi juda zarurdir. Faraz qilaylik, 2005-yil 1-yanvarga o'tar kechasi 0 soatdan boshlab yil hisobini tropik yili bilan boshlaylik. U holda 365-sutkada deyarli 6 soat ortiq vaqt borligi sababli, yangi 2006-yil, 1-yanvar 0 soatdan emas, balki 1-yanvar soat 6 da, keyingi 2007-yil yanvar kunduz soat 12 da boshlanar edi. Shu tarzda yangi yil 2,3-yanvar va boshqa kunlarda boshlanib borgan sari kechroq boshlanadigan bo'lib, juda ko'p noqulayliklarga sabab bo'lar edi. Ana shuning uchun yil hisobini tropik yil bilan olib borish mumkin emas.

Kalendar atamasi lotincha *calendarium* - «qarz daftari» degan ma'noni beradi. Qadimda Rimda qarzdorlar oyning birinchi kuni qarzlarning foizlarini to'laganlar va bu «kalenda»ga qayd qilib borilgan.

Tabiatdagi aniq bo'lgan vaqt hisobi birliklari sutka, oy va yil qadimdan ma'lum bo'lib - qadimgi kalendarlarning asosini tashkil etgan. Biz **kalendar** deb shunday vaqt hisobi sistemasini aytamizki, uning asosida osmon yoritqichlari harakatiga bog'liq tabiatning davriy hodisalari yotadi. Bunday sistemani yaratish birinchi bo'lib ilk neolit davrida sodir bo'ldi. Bu ishlab

chiqarish xo'jalik shakllarining paydo bo'lishi bilan bog'liq edi. Dehqonchilik va chorvachilik fasliy tabiat hodisalari bilan bog'liq edi. Insoniyat tomonidan qo'llanib kelingan kalendarlarni ikki asosiy guruhga bo'lishimiz mumkin. Bular Quyosh va Oy hisoblaridagi kalendarlardir. Shundan kelib chiqib kalendarlarni uch guruhga bo'lishimiz mumkin.

1) Quyosh kalendari; 2) Oy kalendari; 3) Oy-quyosh kalendari.

**Quyosh kalendari.** Quyosh kalendarida tropik yilrning uzunligi asos qilib olinadi. Quyosh kalendarining uzunligi tropik yilning uzunligiga mumkin qadar yaqin bo'lishi kerak. Agar kalendar yili tropik yildan qisqaroq bo'lsa, biz o'lgayotgan vaqt oralig'ida ortiqcha vaqt qoladi. Masalan, kalendar yili qadimgi Misrdagidek 365 sutka deb olinsa, u tropik yildan deyarli 6 soat qisqa bo'lganligidan, 4 yildan so'ng Quyosh bilan bahorgi tengkunlik nuqtasining birlashishi 21-martga emas. balki 22-martga, yana 4-yildan so'ng 23-martga to'g'ri kelar edi. Shunday qilib, kalendar yili tropik yildan qisqa bo'lsa, yil fasllari kalendar yilining keyingi kunlariga surila boradi. Bunday surilish bir necha avlod hayoti davomida sezilarli xatoga olib kelardi, ya'ni 60 yilda fasllar 15 sutkaga, 120 yilda bir oyga kech qolgan bo'lardi, 720 yilda esa xato olti oyga yetib, martda kuz, sentabrda bahor bo'lardi. Agar kalendar yilini 366 sutka deb olsak, u holda har 4 yilda bir sutka emas, balki uch sutka xatoga yo'l qo'yilardi va bahorgi tengkunlik nuqtasi Quyosh bilan 21-martda emas, 18-martda, yana to'rt yildan so'ng 15-martda to'g'ri kelgan bo'lar edi. Bu hisobda yil fasllari ertaroq kela boshlardi va bu surilish kech qolishdan uch marta tezroq yuz berib, bahor va kuz boshlanishining o'rin almashishi 720 yilda emas, balki 240 yildayoq namoyon bo'lar edi. Tropik yil 365 sutka 6 soat bo'lganda edi, uch yilni 365 sutka va bir yilni 366 sutka qilib olsak, xatoni butunlay bartaraf qilgan bo'lardik. Ammo tropik yil 365 sutka 6 soatdan iborat emas, balki bundan 11 minut 14 sekund qisqa. Shunga qaramay dunyoda xuddi shunday kalendar bo'lgan. Bu eramizdan avvalgi 46-yilda Yuliy Sezar buyrug'iga ko'ra qabul qilingan Yulian kalendaridir.

Yuliy Sezar Misr Quyosh kalendarini o'rganib chiqadi va Rim Oy-quyosh kalendarini yangi Quyosh kalendari bilan o'zgartiradi. Dastlabki Misr quyosh kalendari eramizdan avvalgi 3 ming yillikda yaratiladi. Misr astronomlari eng yorqin yulduz bo'lgan Siriusning geliakik ko'rinishi Nil daryosidagi toshqin vaqtiga to'g'ri kelishini aniqlagan. Bu ikki hodisa esa bahorgi tengkunlik davriga to'g'ri kelgan. Misr kalendarida bir yilning uzunligi 365 sutkaga teng bo'lgan. Bir yil esa o'n ikkita 30 kunlik oylarga va qo'shimcha yana besh kundan iborat bo'lgan. Har to'rt yilda bir sutka xatolik vujudga kelardi. Mazkur Misr kalendari bir necha asrlar davomida ishlatib kelingan. Mazkur kalendarni isloh qilishga bir necha bor urinib ko'rishgan.

Eramizdan avvalgi 238-yilda Ptolemeylar sulolasidan bo'lgan Everget kalendar islohotini o'tkazadi. U har to'rt yilda yilning oxirgi kunidan so'ng xudolar kunini nishonlanadigan yana bir sutka qo'shishga farmon beradi. Bu hozirgi kun atamasi bilan aytadigan bo'lsak, kabisa yilidir. Lekin bu islohot amalga oshmay qoladi. Faqatgina Yuliy Sezarning tashabbusi bilangina amalga oshadi. Quyosh kalendari Misrning yerli xalqi - koptlarda yaxshi saqlanib qolgan. Koptlar Misrdan tashqari, Sudan, Iordaniya, Turkiya, Iroq, Isroil va Efiopiyada ham yashashadi.

Yulian kalendarining asoschisi Aleksandriyalik astronom Sozigendir. Mazkur kalendarida yilning uzunligi 365,25 sutkaga teng bo'ladi. Unda har to'rt yilning 3 yili 365, to'rtinchi yili esa 366 kunga teng va u kabisa yili qilib qabul qilinadi. Lekin Yulian kalendari tropik yildan 0,0078 sutka (11 minut 23,9 sekund) uzun edi. Natijada, har 128 yilda bu xatolik bir sutkani tashkil qilardi. XVI asrga kelib Yulian kalendari bo'yicha bahorgi tengkunlik 21-martga emas, balki 11-martga to'g'ri kelib qoldi. Yulian kalendaridagi xatoliklarni ko'pgina olimlar, jumladan, Mirzo Ulug'bek ham ta'kidlagan<sup>17</sup>.

Yulian kalendaridagi xatolikni tuzatish maqsadida 1582-yilda Rim papasi Grigoriy XIII boshchiligida kalendar islohoti o'tkaziladi. Natijada, yangi bugungi kunda dunyoda ishlatib kelinayotgan Grigoriy kalendari tuziladi. Grigoriy kalendarining uzunligi 365,242500 sutkaga tengdir. Grigoriy kalendari tropik yildan 0,000304 sutkaga farq qiladi. Bu 3300 yilda bir sutkani tashkil qiladi. Tarixda Grigoriy kalendaridan ham aniqroq kalendarlar mavjud bo'lgan. Shunday

<sup>17</sup> Цыбульский Б. Б. Календари и хронология стран мира. - М.: «Просвещение». 1982. С. 54.

kalendarlardan biri 1079-yilda shoir va astronom olim Umar Xayyom tomonidan tuzilgan. Umar Xayyom kalendari, Malikshoh tomonidan 1079-yilning 16-martida (bu davrda Yulian kalendari bo'yicha bahorgi tengkunlik shu kunga to'g'ri kelardi) yoki hijriy oy kalendari bo'yicha 471-yilning 10-ramazonida qabul qilindi. Bu kalendar Umar Xayyom kalendari deyilishi bilan birga, ko'pincha Malikshoh sharafiga Jaloliy kalendari deb ham yuritilgan.

Umar Xayyom kalendarida kabisa yillari hisobi Yulian kalendaridan farq qiladi. Unda 28 yil ichida Yulian kalendaridagidek har to'rtinchi yili, keyingisi o'ttiz ikkinchi yilda emas, balki besh yil o'tkazib o'ttiz uchinchi yilda qo'shiladi. Demak, Yulian kalendari bo'yicha 32 yilda sakkizta kabisa yili bo'lsa, Umar Hayyom kalendarida 33 yilda sakkizta kabisa yili bo'ladi, ya'ni

$$365 \cdot 25 + 366 \cdot 8 = 12053 \text{ sutka}; 12053 : 33 = 365,2424 \text{ sutka.}$$

Bu esa tropik yildan 0,0002 sutka ortiq, xolos. Demak, Umar Xayyom kalendarida 4500 yildan ortiq vaqtda bir sutka xato kelib chiqadi. Umar Xayyom kalendari Eronda XIX asr o'rtalarigacha qo'llanilgan.

1864-yilda nemis astronomi Derpt universiteti professori I. Medler (1794-1874) tomonidan har 128 yilda 31 ta kabisa yildan iborat bo'lgan kalendar tuziladi. Lekin mazkur kalendar loyihasi qabul qilinmagan. Milutin Milankovich (1879-1956) tomonidan Yangi Yulian kalendari ham tuziladi. Bu kalendarida har 900 yilda 218 kabisa yili mavjud edi. Kalendarida 40000 yilda bir sutka farq vujudga keladi.

#### Quyosh kalendarlari jadvali

Mualliflar	Har necha yilda kabisa yillarining qabul qilinganligi	Yilning uzunligi sutka hisobida	Tropik yildan farqi	Bir sutkani tashkil qiladigan yillik miqdori	Kalendar nomi
Sozigen	1/4	365,25000	+0,00780	128	Yulian
L.Lilio	97/400	365,24250	+0,00030	3300	Grigoriy
Umar Hayyom	8/3	365,24242	+0,00022	4500	Jaloliy
M. Milankovich	218/900	365,24222	+0,00002	40000	Yangi Yulian
I. Medler	31/128	365,24219	-0,00001	80000	-

Quyosh kalendarlarining aniqligini A. A. Kaverinning quyidagi formulasi orqali tekshirish mumkin<sup>18</sup>:

$$A = \frac{365m + 366n}{m + n} - T.$$

Bunda: A - quyosh kalendaridagi bir yillik xatoning uzunligi; T- tropik yilning uzunligi (365,24220);

m - kalendar uchun qabul qilingan davriylikdagi oddiy yilning miqdori;

n — kalendar uchun qabul qilingan davriylikdagi kabisa yillarining miqdori.

Bu formula orqali Yulian kalendaridagi xatoning miqdorini aniqlaymiz:

$$A = \frac{365 \cdot 3 + 366 \cdot 1}{3 + 1} - 365,24220 = \frac{1461}{4} - 365,24220 = 365,25 - 365,24220 = +^{19}0,00780.$$

Demak, Yulian kalendari tropik yildan 0,00780 sutka uzun. Mazkur farq necha yilda bir sutkani tashkil qilishini quyidagicha aniqlaymiz:

1:A = 1:0,00780 = 128,205128. Demak, Yulian kalendaridagi xatolik 128 yilda bir sutkani tashkil qiladi.

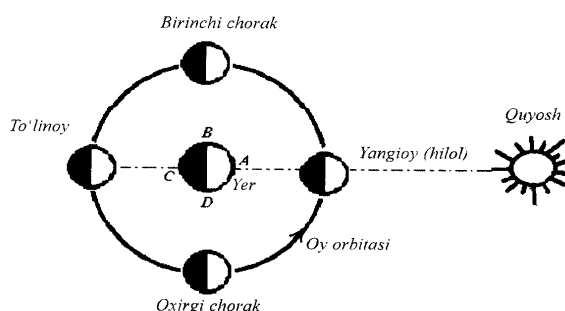
<sup>18</sup> Селешников СП История календаря и хронологии. - М.: 1937. С. 43

<sup>19</sup> <sup>3</sup> Kalendar yilining tropik yildan uzunligini bildiradi.

**Oy kalendari.** Quyosh harakatini kuzatishdan ko'ra, Oy harakatini kuzatish osonroq. Shuning uchun Oy harakatiga asoslangan vaqt o'lchovi Quyosh harakatiga asoslangan vaqt o'lchovi yilidan avvalroq qo'llana boshlagan. Oyning ko'rinish shakllari kun sayin o'zgarib turadi. Qadimdan insonlar Oyning ko'rinishi shakllarining o'zgarib turishiga nazar solganlar.

Oyning Yer atrofidagi harakatlanishi davrida Quyoshga nisbatan egallaydigan vaziyatlari Oy fazalari deyiladi. Oy o'zidan nur chiqarmaydi, uni Quyosh nuri yoki Quyosh nurining Yerdan qaytayotgan qismi yoritishi mumkin, shu tufayli Oyning fazoda Quyoshga va Yerga nisbatan qanday holatda turishiga ko'ra, u Yerdan qaralganda turli shaklda ko'rinadi. Har oyda Oy taxminan Yer bilan Quyosh orasidan o'tadi va Yerga o'zining qorong'i tomoni bilan turadi. Bunga astronomik yangi oy deyiladi. Bir-ikki kundan so'ng Quyosh botgach, osmonning g'arbiy qismida Oy ingichka o'roq shaklida ko'rinadi, bu xalq tilida hilol yoki yangi oy (vizual yangioy) deyiladi. Bunda Oyning qolgan qismini Yer o'zining kunduzgi yarim sharidan qaytgan Quyosh nurlari bilan xira kulrang ravishda yoritib turadi. Yetti kundan keyin Yerdan Oyga va Quyoshga tomon yo'nalishlari orasidagi burchak  $90^\circ$  ga teng bo'ladi, bunda u yarim «kulcha» shaklida ko'rinib, Oyning bu fazasi birinchi chorak deyiladi. Taxminan 14-15 kunlik Oy Quyoshga qarama-qarshi turib, uning Quyosh bilan yoritilgan yarim sferasi to'laligicha Yerga qaraydi. Oyning bu fazasi to'liq deb ataladi. Bunda Oyni to'la yorug' doira shaklida ko'rish mumkin. Keyingi kunlarda Oyning g'arbiy tomoni «yemirila borib», 22-sutkada faqat qabariq tomoni sharqqa qaragan yarim doira shaklida ko'rinadi. Buni oyning oxirgi chorak fazasi deyiladi.

### Oy fazalari



29,5 sutkadan so'ng Oy yana astronomik yangioy fazasida bo'ladi. Ikki ketma-ket kelgan yangioy orasida o'tgan vaqt Oyning sinodik davri deyilib, 29 sutka 12 soat 44 minut 2,28 sekundga yoki 29,530588 sutkaga teng. Siderik oy - Oyning yulduzlarga nisbatan ikki ketma-ket kelgan bir xil vaziyati orasida o'tgan vaqt bolib, u 27 sutka 7 soat 43 minut 11,51 sekundga teng.

Oy atamasini biz ikki ma'noda ishlatamiz. Bosh harf bilan yoziladigan Oy - bu Yer sayyorasining tabiiy yo'ldoshi, samoviy jismdir. Kichik harf bilan yoziladigan vaqt oraligi o'lchovi, yuqorida aytganimiz sinodik<sup>20</sup> oydir. Oy kalendari to'liq va to'liq bo'lmagan oylarga bo'linadi. To'liq oylar 30 kundan, to'liq bo'lmagan oylar 29 kundan iborat bo'lgan. Toq oylar 30, juft oylar 29 sutka qilib belgilangan.

Oy kalendarida yilning davomiyligi 354,36706 sutkaga teng ( $29,530588818 \cdot 12 = 354,3670516$  yoki taxminan 354,36706 ga tengdir).

Oy kalendarida bir yil 354 sutkaga teng qilib ( $29,5 \cdot 12 = 354$ ) olingan. Unda oddiy yil 354 kun, kabisa (arabcha nasiy oyi) 355 kun bo'ladi. Oy kalendari musulmon olamining hijriy yil hisobiga asos qilib olingan. U milodiy 622-yilning 16-iyul juma kunidan boshlab hisoblanadi. Hijriy yil hisobi o'z navbatida hijriy-qamariy (Oy) va hijriy-shamsiy (Quyosh) yiliga bo'linadi:

Oy kalendarida ham Quyosh kalendaridagi kabi kabisa yillarini hisoblashda ba'zi muammolarga duch kelinadi. Qadimdan astronomlar kabisa yillarini belgilashda sakkiz yillik va o'ttiz yillik davriyliklardan foydalanganlar.

$$354,36706 \times 8 = 2834,93648 \text{ taxminan } 2835 \text{ sutka (xato } +0,0631 \text{ sutka);}$$

<sup>20</sup> Lotinchada Sinodos – birlashish, yaqinlashish ma'nolarini bildirgan.

$354,36706 \times 30 = 10631,01180$  taxminan 10631 sutka (xato -0,0118).

Xronologiya fanida 8 yillik davriylik «turk davriyligi», 30 yillik davriylik «arab davriyligi» nomini olgan.

**Arab davriyligi.** Oy kalendarida har bir oyning birinchi kuni oy boshiga, ya'ni yangi Oyning ko'rinish paytiga to'g'ri kelishi kerak. Buning natijasida sinodik oyning o'rtacha uzunligi 29,53059 kunni (aniqrog'i, 29,53058812 kunni) tashkil qiladi. Ammo kalendarida oylar faqat butun sonli kunlardan tashkil topadi, ya'ni 29 yoki 30 kundan iborat bo'ladi.

Oy kalendaridagi hamma yillarni 354 kundan iborat deb qabul qilinsa, har yili 0,3671 kunga teng xatoga yo'l qo'yiladi. Shuning uchun bunday kalendarida, yangi Oy 10 yil o'tgandan keyin 4 kun oldin ko'rina boshlaydi (oxirgi oyning boshlanishidan)<sup>1</sup>. Shu sababli har uch yildan so'ng 354 kun o'rniga 355 kunlik kabisa yili kiritiladi. Shunday qilib, bu yerda ko'rinayotgan masala kabisa yillar tizimini aniqlashdan iborat. O'ttiz yil ichida necha kabisa yili borligini aniqlash uchun  $354,3671 \cdot 30 = 10631,013$  ni olamiz. Lekin  $350 \cdot 30 = 10620$ . Shunday ekan, 30 yil ichida 11 kabisa yili bo'lar ekan, chunki  $354 \cdot 19 + 355 \cdot 11 = 10631$  (xato:0,013 kun). Agar bir yil 354 kundan iborat deyilsa, xato 0,367 kunga to'g'ri keladi, 355 kun hisoblansa, xato 0,633 kunga teng bo'ladi. Shunday qilib, birinchi holda Oy boshi birinchi yil boshidagiga qaraganda 0,367 kun oldinga suriladi, ikkinchi holda esa 0,633 kun orqaga siljiydi. Buni e'tiborga olib (shuningdek, davriylik boshida xato nolga teng deb qabul qilinib), 30 yillik davriylikdagi kabisa yillarining o'rnini Mirzo Ulug'bek aniqlab chiqadi. Bular: 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 29-yillardir. Qabul qilingan kabisalar sistemasida 15 yil oxirida xato 0,495 kunga etadi. Agar bu kasrni nol deb olinsa davriylikning o'n beshinchi yili, albatta oddiy bo'ladi, bir deb olinsa, Mirzo Ulug'bekning yozishicha, o'n oltinchi yili kabisa yili bo'ladi. Tekshirilayotgan sistemada davrning aniqligi katta: davriylik oxiriga kelib, Oy boshi faqat 0,01 kunga siljiydi. 100 davriylikda, ya'ni 3000 yil oxiriga kelib, xato faqat bir kunga yetadi, xolos.

**Turk davriyligi.** Sakkiz yillik astronomik oy sikli salkam 2835 kunni tashkil qiladi. Lekin sakkiz oy kalendar yili esa (354 kundan) 2832 kundan iborat. Agarda sakkiz yilning uch yilini kabisa yili qilib belgilasak, mazkur davriylik 2835 kunni ( $354 \cdot 5 + 355 \cdot 3 = 2835$ ) tashkil qiladi.

Turk davriyligida ikkinchi, beshinchi, yettinchi yillar kabisa yillari bo'lardi. Shuni ta'kidlash lozimki, 2835 kun haftaning soniga to'liq mos ( $2835:7=405$ ). Davriylik oxirida hilolning ko'rinishi haftaning har doim bir xil kuniga to'g'ri keladi.

Oy kalendarlarining hammasi «turk» yoki «arab» davriyliklariga asoslangan. Agar arab va turk davriyliklaridagi kabisa yillariga qarasak, ularda kabisa yillari bir-biriga to'g'ri kelmaydi. Oy kalendarining o'ziga xos jihati uning juda aniqligidadir. Lekin Oy kalendarining «kamchiligi» fasllarga mos tushmaydi. Oy kalendarida yangi oyning qaysi kuni chiqishini aniqlash katta ahamiyatga ega. Buni quyidagicha aniqlash mumkin. Masalan, 1985-yil martda qaysi kuni yangi oy ko'ringanini aniqlaymiz (1-jadval). Buning uchun:

1) jadvalning chap tomonida yuzlik sonlar, bu holatda yuzlik son 19 dir. Chunki 1985- yil berilgan. Uning koeffitsiyenti 6,8 ga teng;

2) jadvalning o'rta qismidan o'nlik va birlik qismlaridagi, 8 ni o'nlik (vertikaliga) va 5 ni birlikdan (gorizontaliga) topamiz. Ularning kesishgan joyida 20,2 sonini olamiz;

3) jadvalning o'ng tomonidan martning koeffitsiyentini topamiz. U 24,1 ga teng;

4) yuqoridagi uchta sonni qo'shamiz.

$$6,8 + 20,2 + 24,1 = 51,1.$$

Agar chiqqan natija bir oydag kunlardan katta bo'lsa, uni 29,5 dan ayiramiz<sup>21</sup>.

$$51,1 - 29,5 = 21,6.$$

Demak, 1985-yil mart oyida yangi Oy 21-mart kuni Grinvich vaqti bilan soat  $0,6 \times 24 = 14$  da ko'ringan.

**Oy-quyosh kalendar.** Dehqonchilik xo'jaligining rivojlanishi natijasida ekish, hosilni yig'ishtirib olish uchun aniq vaqt hisobi zarur ediki, bu narsa Oy fazalarining o'zgarishi va Quyoshning harakati bilan bog'liq edi. Shuning uchun ham oy-quyosh kalendarlari tuzila

<sup>21</sup> Agar chiqqan natija bir oydan yana katta bo'lsa, undan yana 29,5 ni ayiramiz.

boshlandi. Oy-quyosh kalendarining tuzilishi Oy va Quyosh kalendarlariga qaraganda anchagina murakkabdir. Ularda eng muhim bo'lgan ikki shartga amal qilinadi:

1) har bir kalendar oyining boshlanishi yangi oy (hilol) chiqishiga yaqin vaqtda boshlanishi kerak;

2) Oy oylari tropik yilning uzunligiga ham mos tushishi kerak. Oy-quyosh kalendar oy yiliga qo'shimcha o'n uchinchi oyning qo'shilishi natijasida yuzaga kelgan. O'n uchinchi oy «embolistik» oy nomini oldi (embolismos - grekcha «qo'shimcha» degan ma'noni bildiradi). Embolistik oyning uzunligi 30 kunni tashkil qilgan.

Qadimgi Rim va o'rta asrlarda Yevropada qo'shimcha kunlar «interkalatsiya» (lotincha intercalation - qo'shimcha), qo'shimcha oy esa «interkalyari» deb atalgan. Oy-quyosh kalendarlari dastlab Bobil, Qadimgi Xitoy, qadimgi Gretsiya va Qadimgi Rimda ishlatilgan. Bugungi kunda undan Sharqiy Osiyodagi bir qator mamlakatlarda foydalaniladi. Oy-quyosh kalendar taraqquiyoti natijasi o'laroq bir necha sikllar yuzaga kelgan. Bular Kleostat, Meton, Kalipp va Gipparx sikllaridir.

**Kleostat sikli.** Eramizdan avvalgi VI asrda yashagan grek astronomi Kleostat nomiga qo'yilgan. Bu siklning yana bir boshqa nomi «oktaeterida» (sakkizlik)dir. Kleostat uni quyidagicha tuzadi. Oy yili Quyosh yilidan har yili 11,25 sutka oldinga o'tib ketadi (chunki oy yili 354, quyosh yili 365,25 sutkaga teng). Bu farq esa 8 yilda 90 kunga ( $11,25 \cdot 8 = 90$ ) yetadi. Demak, 8 oy yiliga uchta 30 kunlik embolistik oy qo'shish zarur.

Darhaqiqat, 8 Quyosh yili 2922 ( $365,25 \cdot 8 = 2922$ ) sutkani tashkil qiladi. Agar, 8 oy yilidan beshtasini oddiy uch yilini embolistik oy qiladigan bo'lsak,  $354 \cdot 5 + 384 \cdot 3 = 2922$  kunga teng bo'ladi. 8 Oy yili 99 Oy oyiga teng bo'lishi lozim: 48 ta «to'liq bo'lmagan» va 51 ta «to'liq» oyga. Demak, 8 yilning 2, 5, 8-yillariga embolistik oy qo'shish mumkin. Lekin, Kleostat siklida xatolar yil sayin to'planib boradi. 8 Yulian yili 2922 sutka, 99 sinodik oy 2922 kunga emas, balki 2923,53 kunga tengdir.

Kleostat siklida kalendar bilan yangi Oyning ko'rinishi orasidagi farq 1,53 sutkaga ( $2923,52841 - 2922 = 1,52841$ ) tengdir. Shunday qilib, Kleostat siklida Oy kalendar orqada qolib ketadi. U yangi Oy chiqmasdan tugaydi. Bu sakkiz yilda 1,53 sutka, o'n olti yilda esa uch sutkani tashkil qiladi.

**Meton sikli.** Kleostat siklidagi xatoni eramizdan avvalgi V asrda qadimgi grek olimi Meton aniqlagan. Meton bu xatoni yo'qotish maqsadida 19 yildan tashkil topgan yangi siklni ishlab chiqadi. U 19 yilda 7 embolistik yil (235 Oy oyi, uning 110 oyi «to'liq bo'lmagan», 125 tasi «to'liq»)dan tashkil topgan. 19 Quyosh yili 6939,75 ( $365,25 \cdot 19 = 6939,75$ ) taxminan 6940 sutkadan iborat. 19 Quyosh yilini oy kalendariga moslashtirish maqsadida oxirgi yetti yilni embolistik, to'rt yilni kabisa yili qilish kerak. ( $354 \text{ kun} \times 12 \text{ yil} + 384 \text{ kun} \times 7 \text{ yil} + 4 \text{ kun} = 6940 \text{ kun}$ ).

Meton siklida 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19-yillar embolistik, 3, 8, 11, 19-yillar kabisa yili qilib belgilanadi. Lekin Meton sikli ham juda aniq va mukammal chiqmadi. Unda 19 Yulian yili 6940 kun qilib olingan. Aslida esa u 6935,75 kunga tengdir. Siklda 19 yilda 0,25 sutka, ya'ni 4 siklda bir sutka farq yuzaga keladi.

235 Oy oyi 6940 sutkaga emas, balki 6939,7 ( $29,53050 - 235 = 6939,68865$ ) sutkaga tengdir ( $6940 - 6939,68865 = 0,31135$ ). Bu esa 4 siklda bir ( $0,3 \cdot 4 = 1,2$ ) kunni tashkil qiladi.

**Kalipp sikli.** Eramizdan avvalgi IV asrda grek olimi Kalipp Meton siklini isloh qildi. U oy-quyosh kalendarining yangi variantini taklif qildi. Kalipp 4 ta Meton siklida, ya'ni 76 Quyosh yilidan bir kun qisqartirib, yangi siklni tuzdi. Unda 76 Quyosh yili 27760 ( $6940 \cdot 4 = 27760$ ) kunni 27759 kun qilib olinadi.

**Gipparx sikli.** U eramizdan avvalgi II asrda yashagan grek olimi Gipparx tomonidan tuzilgan. U 4 ta Kalipp siklidan, ya'ni 304 ( $76 \cdot 4 = 304$ ) yildan bir sutkani qisqartirishni taklif qiladi.

Gipparx sikli biror-bir kalendarida qo'llanilmagan. Kalipp sikli faqatgina grek astronomlari tomonidan ishlatilgan. Oy-quyosh kalendarida 8 yillik Kleostat va 19 yillik Meton sikllari keng tarqalgan.

### *Savol va topshiriqlar*

1. Qadimgi Misr kalendari va Yulian kalendari o'rtasidagi qanday o'xshashliklar va farqlar mavjud?
2. Kleostat, Meton, Kalipp va Gipparx sikllaridan qaysi guruh kalendarlarida foydalaniladi?
3. Dastlabki tuzilgan kalendarlar to'g'risida ma'lumot bering.
4. Turk va arab davriyligi to'g'risidagi ma'lumotlar qaysi mualliflarning asarlarida uchraydi?

#### **Tayanch tushunchalar:**

**Sinodik oy** - Yunoncha "sinodos" so'zi yaqinlashish kabi ma'noni bildirib, Oyning ikkita bir xil fazalari o'rtasidagi vaqt astronomiyada Sinodik oy deb ataladi.

**Vaqtning o'lchov birliklari**- soniyalar, daqiqalar, soatlar, kunlar, oylar, yillar, asrlar...-

**Oyning fazalari** – Oyning Yer atrofidagi harakatlanishi davrida Quyoshga nisbatan egallaydigan vaziyatlari. Oyning fazalari to'rtta bo'lib, ularning to'liq bir marta almashuvi 29 kun 12 soat 44 daqiqa 2,9 soniyani yoki taxminan 29,5 kunni tashkil etadi.

**Tropik yil** - quyoshning bir bahorgi teng kunlik nuqtasidan ikkinchi marta ketma-ket o'tishi uchun ketgan vaqtga aytiladi.

### **Mavzu. Qadimgi Rim, Gretsiya kalendarlari. Yuliy Sezarning kalendar islohoti.**

#### **Reja:**

1. Qadimgi grek kalendarlari.
2. Qadimgi Rimda kalendarlar.
3. Yulian kalendari.

**Qadimgi grek kalendarlari.** Qadimgi Gretsiyada eramizdan avvalgi birinchi ming yillik boshlarida Oy-quyosh kalendari tuzildi. Bu davrda har bir polis o'z kalendarini ishlab chiqadi. Ular bir-biriga mos kelsa-da, har bir kalendarining o'z afzallik tomonlari bor edi. Ular bir yilni har biri Yangi Oy chiqishi bilan boshlanadigan o'n ikki oyga bo'lib chiqdi. Kalendarini fasllarga moslashtirish uchun qo'shimcha o'n uchinchi oy ham joriy qilingan.

Gretsiyaning turli shaharlarida oylarning o'z nomlari bo'lsa-da, Afina kalendaridagi oy nomlari bir muncha keng tarqaldi. Ular:

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>1. Gekatombeon (iyul)</b>    | <b>7. Gamelion (yanvar)</b>    |
| <b>2. Metageytnion (avgust)</b> | <b>8. Antesterion (fevral)</b> |
| <b>3. Boedromion (sentabr)</b>  | <b>9. Elafebolion (mart)</b>   |
| <b>4. Pianepsion (oktabr)</b>   | <b>10. Munixion (aprel)</b>    |
| <b>5. Memakterion (noyabr)</b>  | <b>11. Fargelion (may)</b>     |
| <b>6. Poseydeon (dekabr)</b>    | <b>12. Skiroforion (iyun).</b> |

Yil Quyoshning yozgi tik turish davridan (gekatombeon - iyul) boshlangan. Embolistik oylar ikkinchi poseydonga, ba'zida ikkinchi skiroforionga qo'shilgan. Embolistik yillarning tartibini oktaetarida egallagan, ya'ni har sakkiz yilling uchinchi, beshinchi, sakkizinchi yillari kabisa yili hisoblanadi.

**Qadimgi Rim kalendari.** Qadimgi Rim kalindaraning tuzilishi sanasi to'g'risida aniq ma'lumotlar yo'q. Bizga ma'lumi shuki, Rimning afsonaviy asoschisi hukmdori Romul davrida oy kalendaridan foydalanganlar. Kalendar bir yil 10 oy, jami 304 kundan iborat bo'lgan. Oylar tartib raqamlari (birinchi, ikkinchi, ..., o'ninchi) bilan nomlangan. To'rt oy 31 kundan (1, 2, 3, 5, 8-oylar) va olti oy 30 kundan iborat bo'lgan.

Yil bahorgi teng kunlikdan boshlangan. "Romul yili" ni astronomik yilga tenglashtirish maqsadida o'ninchi oyning oxiriga qo'shimcha kunlar qo'shilgan. Eramizdan avvalgi VIII asrning oxirlariga kelib to'rtta kalendar oylariga nom berildi. Yilning birinchi oyi "Martius", ikkinchi oyi "aprilis", uchinchi oyi "mayus", to'rtinchi oyi "yunius" deb ataldi. Mazkur kalendar sinodik oy yiliga mos kelmasdi, lekin u Quyosh kalendari ham emasdi.



### Qadimgi Rim kalendaridagi oylar

Oylarning tartib raqamlari	Oylar nomlari	Oydagi kunlarning miqdori					
		Er.avv. VIII asr (Romul yili)	Er.avv. VII asr (Numa yili)	Er.avv. VI asr	Er.avv. V asr (desemvir yili)	Er.avv. 46- yil.	Eramizning boshlarida
		Yulian yili					
1	Martius	31	31	31	31	31	31
2	Aprilis	30	29	29	29	30	30
3	Mayus	31	31	31	31	31	31
4	Iyunius	30	29	29	29	30	30
5	Kvintilis (Iyulius)	31	31	31	31	31	31
6	Sekstilis (Augustus)	30	29	29	29	30	31
7	September	30	29	29	29	30	31
8	Oktober	31	31	31	31	30	31
9	November	30	29	29	29	31	30
10	Desember	30	29	29	29	30	31
11	Yanuaris	–	29	29	29	31	31
12	Febriarius	–	23+5	23+5	23+5	29(30)	28(29)
13	Marsedonius	–	–	20	23 (22)	–	–
	Yildagi kunlarning umumiy miqdori	304	355	365	366,25	365,25	365,25

Rim kalendaridagi birinchi oy Martius - ilgari chorvachilik va dehqonchilik, keyinchalik esa urush xudosi Marsga atab qo'yilgan.

Ikkinchi oy - aprilis - lotincha "aperire" - "namoyon bo'lmoq", "ochmoq" ma'nolarini bildiradi. Bu oyda hamma daraxt va o'simliklar ochilib gullay boshlagan.

Uchinchi oy Mayus - xudo Merkuriyning onasi Yer ma'budasi Maya nomi sharafiga.

To'rtinchi oy Yunius-Yupiterning rafiqasi, osmon ma'budasi, ayollarning himoyachisi Yunona sharafiga qo'yilgan.

Keyingi oltita oy kalendaridagi tartib raqami bilan atalib, Kvintilis - "lotincha" - beshinchi, sekstilis - oltinchi, September - yettinchi, oktober - sakkizinchi, november - to'qqizinchi, desember - o'ninchi degan ma'nolarni bildiradi.

O'n birinchi oy yanuaris deb atalib, ikki yuzli xudo Yanus nomiga qo'yilgan.

O'n ikkinchi oy februiarius - yer osti podshosi Februus nomiga qo'yilgan. Shuningdek, «ferbuane» so'zi "tozalanmoq", "poklanmoq" degan ma'nolarni bildiradi. Yilning oxirida ular poklanish marosimini o'tkazganlar. Fevral oyi oxiriga qo'shimcha kunlarni qo'shganlar (masalan, fevral 23+5)<sup>22</sup>.

Eramizdan avvalgi VI asrda rimliklar mazkur oy kalendarini Oy-quyosh kalendariga aylantirishga urinib ko'rdilar. Buning uchun ular interkalatsiya sistemasidan (qo'shimcha oylarni qo'shish) foydalandilar. Qadimgi Rim kalendariga har ikki yilda 20 kunlik qo'shimcha oyni joriy qildilar. Bu oy "Marsedonius" - marsedoniy oyi nomini oldi<sup>2</sup>. Juft raqamlarni baxtsizlik ramzi hisoblangan rimliklar marsedoniy oyini 23-24 «februarius»ning o'rtasiga joylashtirdilar. Mazkur islohotdan so'ng kalendar yili 365 kunni  $[(355+355+20):2 = 365]$  tashkil qildi va ularning yili ham Misr "daydi" yiliga teng bo'lib qoldi (tropik yildan chorak sutka qisqa edi).

<sup>22</sup> Sitseron (er.avv. 106-46)ning ma'lumot berishicha, kohinlar o'zboshimchalik bilan dushmanlari uchun magistraturani qisqartirar, do'stlari uchun uni uzaytirar edilar. Ular y ilni shu tarzda xohlasalar uzaytirar, xohlasalar qisqartirar edilar.



Marsedoniy oyining joriy qilinishi Qadimgi Rim kalendarlari tarixida katta ahamiyat kasb etdi. Rim kalendari oy-quyosh kalendari hisoblandi. Natijada yilning va oyning boshlanishi yangi oy chiqishiga to'g'ri kelmay qoldi. Bu esa, yana kalendar islohotiga zarurat tug'ilganini bildirardi.

Eramizdan avvalgi V asrga kelib interkalatsiya sistemasi orqali aniq Oy-quyosh kalendarini tuzdilar. Ular Rim kalendarida to'rt yillik siklni ishlab, toq yillar (birinchi, uchinchi) oddiy yil, ya'ni 355 kundan (oy kalendariga ko'ra), juft yillarga esa ikkinchi yilga yigirma uch, to'rtinchi yilga yigirma ikki sutka qo'shildi. Natijada bir yil 366,25 sutkaga teng bo'lib qoldi:

$$\frac{355 \cdot 4 + 23 + 22}{4} = 366,25 .$$

Shunday qilib, bu islohot natijasida mazkur Rim kalendari (desember yili)da yil tropik yildan bir sutkaga ko'payib ketdi. Desember yili Rim kalendarini to'g'rilamadi, balki uni chalkashtirib yubordi. E. Bikerman o'sha davrdagi Rim kalendarining Oy fazalariga ham, Quyoshning yillik harakatiga ham mos kelmaganligini takidlaydi. Natijada Rim kalendarini isloh qilishni oliy kohinlar-pontifik (pontifiks masimum)lar o'z ixtiyorlariga oldilar. Ammo ular ham kalendarni to'g'rilash o'miga battar chalkashtirib yubordilar<sup>23</sup>. Natijada Rim kalendarini isloh qilish juda zarur bo'lib qoldi<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Eramizdan avvalgi II asr boshlariga kelib Rim kalendari Yulian kalendaridan 117 kunga oldinga o'tib ketgan bo'lsa, shu asrning o'rtalarida bu farq 72 kun, er.avv I asrning o'rtalarida esa 90 kunga teng bo'lgan (ba'zan u Yulian kalendariga mos ham kelgan). Shuning uchun Rim manbalaridagi sanalar Yulian yiliga aylantirilgandagi u chiqqan natijani to'g'ri deb qabul qila olmaymiz. (Qarang: Бикерман Е, Хронология древнего мира. -М., 1976, с. 41-42.)

### Yulian kalendarigacha qo'llanilgan Qadimgi Rim kalendari

Qadimgi rim kalendari		Oy boshi va oxiri (Dionisiy erasi bo'yicha Yulian kalendariga o'girilgan)
Oy nomlari	Oy kunlari soni	
Yanuaris	29	30-oktabr – 10 noyabr er.avv. 47-y.
Februarius	23	11-noyabr – 3-dekabr
Marsedonius	23	4-dekabr – 26-dekabr
Febriariusning oxirgi kunlari	5	27-dekabr – 31-dekabr
Martius	31	1-yanvar – 31-yanvar er.avv. 46-y.
Aprilis	29	1-fevral – 1-mart
Mayus	31	2-mart – 1-aprel
Iyunius	29	2-aprel – 30-aprel
Kvintilis	31	1-may – 31-may
Sekstilis	29	1-iyun – 29-iyun
September	29	30-iyun – 28-iyul
Oktober	31	29-iyul – 28-avgust
November	29	29-avgust – 26-sentabr
Ikkita qo'shimcha oylar	67	27-sentabr – 2-dekabr
Desember	29	3-dekabr – 31-dekabr

Qadimgi Rimda yangi sutka kechki soat 6 dan hisoblangan<sup>25</sup>. Sutkalar ikki qismga; haqiqiy kechasi, haqiqiy kunduzi (har biri 12 soatdan)ga bo'lingan.

Rim kalendarida kunlarni ham o'ziga xos hisoblaganlar. Oylardagi kunlarning zamonaviy kalendarlardagidek tartib raqami bo'lmagan. Oylar asosiy 3 «tayanch kunga» bo'lingan bo'lib, kalendalar, nonelar, idlar deb atalgan.

Har bir oying birinchi «tayanch kuni» kalenda (calendae) deb atalib, u lotincha «e'lon qilmoq», «bildirmoq» degan ma'nolarni bildiradi. Har oying boshida pontifiklar xalq yig'inini e'lon qilgan. Shuningdek, bu davrda xalqqa yangi Oy ko'ringan vaqt e'lon qilinib turilgan. Ikkinchi «tayanch kun» none<sup>2</sup>. Martius, mayus, kvintilis, oktober oylarining yettinchi kuni va qolgan boshqa oylarning beshinchi kuni none deb atalgan. None - taxminan oying birinchi choragi ko'ringan kundan boshlangan. Uchinchi «kun» - idus martius, mayus, kvintilis, oktober oylarining o'n beshinchi kuni va boshqa oylarning o'n uchinchi kuni hisoblangan. Idning boshlanishi to'linoyning ko'rinish davriga to'g'ri keladi. Kalenda, none va iddan oldingi kunlar «arafa» (Pridie) deb atalgan.

Rimliklar kunlarni oldinga qarab emas, balki teskari tomondan hisoblaganlar. Masalan. 2-yanvar - bu «yanvar nonesidan oldingi to'rtinchi kun», 13 yanvar esa «XVII Kalendas Februarias», ya'ni fevral kalendidan oldingi o'n yettinchi kun kabi.

<sup>25</sup>Mashhur faylasuf va siyosatchi Mark Sitseron (er.avv. 106-43) rimliklarda sutka ertalabdan boshlanadi, Senzorin (er.avv. III asr) esa yangi kun yarim tunda boshlanadi deb ma'lumot bergan.

Rimda aniq qat'iy hisoblangan eralar ancha vaqtgacha bo'lmagan. Yil hisobi konsullarga ko'ra olib borilgan. Har yili ikkita konsul saylangan. Yil ularning ismlari bilan nomlangan. Masalan, «...konsulning yilida» kabi. Bu hisob oxirgi konsul Flavius Bazalius Yunion saylangan davrgacha (eramizning 541-yili) saqlanib qolgan. Keyinchalik «Rimga asos solinishi» erasi paydo bo'ldi. Mazkur eraning tuzilishi Rim olimi Mark Terensiy Varron (er.avv. 116-27)ning faoliyati bilan bog'liq. U «Rimga asos solinishi»ni hisoblab chiqdi. Eramizdan avvalgi 753-yil 21-aprel mazkur eraning boshlanishi deb e'lon qilindi. «Rimga asos solinishi» erasi G'arbiy Yevropa tarixchilari orasida keng tarqaldi va ular toonimdan XVIII asrning oxirigacha qo'llanib kelindi.

Abu Rayxon Beruniy 27 yanvar 1000 yilda yozib tomomlagan, “Osor al-boqiya” (“Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” kitobida Rim kalendarini tuzilishini yoritib bergan. Rimliklarga kelsak, ularning oylari hamisha o'n ikkita bo'lib, ularning nomlari mana bular:

Yanvari	31 kun	Yuliy	31 kun
Febrari	28 kun	Avg'ust	31 kun
Mart	31 kun	Septabr	30 kun
April	30 kun	Oktabr	31 kun
May	31 kun	Novabr	30 kun
Yunijun	30 kun	Dekabr	31 kun

Rimliklar yili uch yuz oltmish besh kundir. Har to'rt yilda to'rtta chorak kun yig'ilgach, uni to'liq bir kun qilib, febrariyusga qo'shganlar. Natijada shu oy har to'rt yilda yigirma to'qqiz kun bo'lgan. Dastlab rimliklarni yillarni kabisali qilishga majbur etgan kishi Daqtir laqabli Yuliy (Yuliy Sezar edi)<sup>26</sup>.

Dastlabki Rim kalendariga XVIII asrda yashagan mashhur fransuz yozuvchisi va namoyondasi Volter juda to'g'ri tavsif bergan edi: “Rim sarkardalari har doim g'alaba qilishgan, ammo bu qanday kunda sodir bo'lganligini hech qachon bilishmagan”.<sup>27</sup>

Rimga asos solinishi erasini zamonaviy (Dionosiy) eraga aylantirishga quyidagi formuladan foydalanamiz: **D= 754-R**

bunda: *D* - Dionosiy erasidagi yilning tartib raqami;

*R* - «Rimga asos solinishi» erasidagi yilning tartib raqami. Bu formula faqat  $R < 753$  holati uchun. Agar  $R > 753$  bo'lsa, undan  $D - R - 753$  formulasidan foydalanamiz va bunda bizning eramizdagi yilni aniqlagan bo'lamiz. «Kalenda»dan oldingi hisobni topish uchun avvalo o'tgan oyning umumiy kuniga 2 sonini qo'shamiz va «kalenda»dan oldingi kun raqamini ayiramiz. Masalan, sentabr «kalenda»sidan oldingi to'qqizinchi kunni aniqlaymiz:

$$31 + 2 - 9 = 24.$$

Demak, sentabr «kalenda»sidan oldingi to'qqizinchi kun 24-avgust ekan.

**Yulian kalendar.** Rim imperatori Yuliy Sezar (er.avv. 100-44) eramizdan avvalgi 46-yilda kalendar islohotini o'tkazdi. Yuliy Sezar ungacha Misrda bo'lganida mahalliy kalendar uni qiziqtirib qo'ygandi. Yangi kalendarni tuzishda Aleksandriyalik astronom Sozigen faol qatnashadi. Kalendar islohotchilari oldiga Misr «daydi kalendarini»ni tuzatib, so'ngra uni qabul qilish vazifasi qo'yilgan edi. Sozigen tuzgan bu kalendar Yulian kalendar (Yuliy Sezar sharafiga) nomi bilan tarixga kiradi.

<sup>26</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. I t.T., 1968. 31, 86-betlar.

<sup>27</sup> С. И. Селешников. История календаря и хронология. М., 1973. 83-бет.

Yulian kalendarida yilning boshi, yilning davomiyligi va qo'shimcha kunlarga alohida e'tibor berildi. Yulian kalendarida yilning birinchi oyi sifatida yanvar qabul qilindi. Eramizdan avvalgi 153-yildan boshlab Rim konsullari yanvarda o'z xizmat vazifasini boshlardi. Yangi kalendarida eski Rim kalendaridagi oylar nomi saqlanib qoldi. Bular: yanuaris, februaris, martius, aprilis, mayus, yunius, kvintilis, sekstilis, September, oktober, november, desemberdir. Kalendarida toq oylar (6 ta) 31 kundan (yanuaris, martius, mayus, kvintilis, September, november), juft oylar (fevraldan tashqari) 30 kundan (aprilis, yunius, sekstilis, oktober, desember), fevral 29 (30) kundan qilib belgilandi. Yulian kalendari soddaligi bilan ancha qulay, ikki voqea oralig'idagi uzoq davrda o'tgan sutkalar sonini topish ham ancha oson edi. Yilning uzunligi 365,25 sutkaga teng bo'lib, to'rt yillik sikl joriy qilindi. To'rt yildan uch yili 365 kun (oddiy yil), to'rtinchi yili esa 366 kun(kabisa yili)dan iborat edi. To'rtga qoldiqsiz bo'linadigan va yuz yilning oxirgi yillari (masalan, 100, 200, 300-yillar) kabisa yili hisoblangan.

Eramizdan avvalgi 44-yilda senat Yuliy Sezarning xotirasiga (vafot etgan yili) Kvintilis oyi (Yuliy Sezar shu oyda tug'ilgan) ning nomini Yulius oyi deb o'zgartirdi. Imperator Avgust ham kalendar islohotini o'tkazadi, Chunki bu davrda (Sezarning vafotidan keyin) Rimdagi kalendar bo'yicha mas'ul kohinlar kollegiyasi yilni hisoblashda xatolikka yo'l qo'yib kelmoqda edi. Ular ham to'rtinchi yilni emas, balki uchinchi yilni kabisa yili qilib hisoblaydilar. Natijada kalendar yili tropik yildan ancha orqada qolib ketdi (Yulian kalendarining o'zi tropik yildan 11 minut 14 sekund uzun).

Rim senati tomonidan imperator Avgustning g'alabalari va kalendarni tuzatishdagi xizmatlari uchun «sekstilis» oyiga «Augustus» nomini beradilar<sup>28</sup>. Sekstilis oyi 30 kundan iborat edi. Rimda juft son baxtsiz raqam sanalgani va imperator nomi berilgan oy boshqalardan qisqa bo'lmasligi kerak deb hisoblab, u oyga yana bir kun qo'shdilar (fevral oyidan bir kun olindi). Natijada uchta oy (yulius, augustus, September) ketma-ket 31 kundan bo'lib qoldi. Shuning uchun yilning oxiridagi to'rtta oyni o'zgartirdilar. September va november 30 (ilgari 31) kundan, oktober, desember oylari 31 (ilgari 30) kundan bo'ladigan bo'ldi. Bu o'zgarish Yulian kalendarining belgilangan tashqi strukturasi (toq oylar 31, juft oylar 30 kundan bo'ladi degan) o'zgartirib yubordi.

Bu davrda Rimda yetti kunlik hafta qabul qilindi. Rimga hafta tushunchasi Sharqdan I asrda kirib kelgan bo'lsa, faqatgina IV asrga kelibgina qabul qilindi. Sharqiy Rim (Vizantiya) imperiyasida ham Yulian kalendaridan foydalanilgan. Yulian kalendari keyinchalik zamonaviy kalendarni tuzishda asos bo'ldi.

#### **Tayanch tushunchalar:**

**Martius** - yunonlarda 1-oy urush xudosi (Mars yunonlar ilgari chorvachilik va dehqonchilik, keyinchalik esa urush xudosi Marsga atab qo'yilgan).

**Aprilis** - yunonlarda 2 - oy - lotincha "arepge"- "namoyon bo'lmoq", "ochmoq" ma'nolarini bildiradi. Bu oyda hamma daraxt va o'simliklar ochilib gullay boshlagan.

**Mayus** - yunonlarda 3- oy - xudo Merkuriyning onasi Yer ma'budasi Maya nomi sharafiga qo'yilgan.

**Yunius** - yunonlarda 4 - oy Yupiterning rafiqasi, osmon ma'budasi, ayollarning himoyachisi yunona sharafiga qo'yilgan.

**Yanuaris** - yunonlarda 11 - oy, ikki yuzli xudo Yanus nomiga qo'yilgan.

**Februarius** - 12 -oy yer osti podshosi februs nomiga qo'yilgan, "tozalanmoq", "poklanmoq" degan ma'nolarni bildiradi.

**Yulian kalendari** - Miloddan avvalgi 45-yilning 1 yanvaridan 365 kundan iborat bo'lgan quyosh kalendaridir.

**Avgust** – "Muqaddas kishi".

---

<sup>28</sup> Ba'zi senat a'zolari oylarga boshqa Rim imperatorlari nomlarini berishga ham harakat qilib ko'rgan. Imperator Tiberiya (14-37) nomiga senat September oyini -Tiberius, Avrelia Kommoda (176-192) nomiga yana sentabr oyi – Kommodus, oktoberni Domitsian (81-96) sharafiga - Domitsianus deb atashga harakat qilganlar. Lekin bu nomlar o'sha davridayoq qabul qilinmagan.

### **Savol va topshiriqlar**

1. Qadimgi Rimdagi bozor va bayram kunlari to'g'risida ma'lumot berib o'ling.
2. Qadimgi Rim kalendarlari to'g'risidagi rimlik mutafakkirlar qanday fikrlar bildirgan?
3. Qadimgi Rim kalendarlarida qaysi guruh kalendarlarining xususiyati ko'proq seziladi?

### **QO'SHIMCHA O'QISH UCHUN**

#### **Yilning aylanishi**

*Bir yil uch yuz oltmish besh kundan iborat. Ular 12 oy: yanvar, fevral, mart, aprel, may, iyun, iyul, avgust, sentabr, oktabr, noyabr va dekabr bo'linadi. Yanvar 31 kuni, fevral - 29, mart - 31, aprel - 30, may - 31, iyun - 30, iyul - 31, avgust - 31, sentabr - 30, oktabr - 31, noyabr - 30, dekabr - 31 kuni o'z ichiga oladi. Fevral 28 kundan iborat, biroq har to'rt yilda bir kunga ko'payadi. Bu to'rtinchi yilni kabisa yili deb ataymiz.*

*Kabisa yilda fevral 29 kundan tashkil topadi. Nega bir yil 365 kundan iborat? Bunga sabab Yer bir yilda Quyosh atrofini to'liq aylanib chiqadi. Bu vaqt qariyb 365 kuni o'z ichiga oladi. Biz «qariyb» 365 kun dedik, nega endi aniq 365 kun emas? Vaholanki, Yer sayyorasi Quyosh atrofini 365 - kunda (uch yuz oltmish besh kun olti soatda aylanib chiqadi. Bir oy davomida Oy sayyorasi Yerni bir marta aylanib chiqadi. Oy aslini olganda 29- (yigirma to'qqiz vayarim) kunda Yerni aylanib chiqadi. Shu tariqa Oy aylanishi bizning Kalendarlardagi oylarimizga mos kelmaydi. Oy aylanishini hisobga olmasdan, yilni 12 qismga bo'lishgan. Qizig'i shundaki, 365 kuni ham aniq qoldiqsiz 12 qismga bo'lishning iloji yo'q. Buning uchun kabisa yillari o'ylab topilgan bo'lib, old oyni 30 kun, yana olti oyni esa 31 kunga bo'lish mumkin. Maskur tartib dastlab amalda bo'lgan. Nega endi bu tartibning hozirga qadar amalda emasligining sababi - oddiy ahmoqona harakatdan iborat bir tarixiy voqea. Oylarning inglizcha nomlanishi Rimliklar nomlaridan kirib kelgan. Rim imperatori Yuliy Sezar yilning olti oyini 31 kunga, yana qolgan olti oyini esa 30 kunga qat'iy bo'lgan. Har ikki oy 30 kundan iborat etib belgilangan. Yuliy Sezar bitta oyni o'z nomini abadiylashtirish sharafiga qo'ygan bo'lib, u hozirgacha iyul, ya'ni Yuliy (Julius) oyi deb atab kelinadi.*

*Keyingi Rim imperatori Avgustos bo'lgan. U bir oyning Yuliy sharafiga atalishini aytib, yana bir oyga o'z nomini abadiylashtirishga farmon beradi. Shu tariqa iyuldan keyingi oy Avgust deb nomlana boshladi. So'ngra Rim imperatori Avgustos iyul oyi 31 kun, o'zining nomiga qo'yilgan avgust esa 30 kundan iborat ekanligini bilgach, fevral oyidan bir kuni olib, o'z oyi avgustga qo'shib qo'yadi. Shundan fevral 28-29 kundan, avgust esa 31 kundan iborat bo'lib qolgan. Kevin Avgustos sentabr, oktabr, noyabr va dekabr oylaridagi kunlarni ham o'zgartirdi. Rim imperatori Avgustos shu tariqa Yuliy Sezarning oson va oddiy Kalendar tartibini buzgan».*  
(Michael West. Round the year. New Method Readers, reader 5. -London., 1945. pp. 85)

### **Mavzu. Eron va Misr Quyosh kalendarlari tarixidan**

#### **Reja:**

1. Qadimgi Eron kalendari.
2. Qadimgi Misr kalendari.

**Qadimgi Eron kalendari.** Yazdigird kalendari Misr quyosh kalendari asosida tuzilgan. Bu yil hisobi O'rta Osiyo va Eronda to'rt yarim asr qo'llanildi. Yazdigird yil hisobi milodiy 632-yil 16-iyun - hijriy o'n birinchi yil 21-rabbi'ul-avvaldan boshlanadi. Bu sana sosoniylarning so'ngi shohi Yazdigird III (631-651) ning taxtga chiqishi bilan bog'liq. Yazdigird III Kalendari 365 kun bo'lib, 12 oyga bo'linadi. Oylar nomi Qadimgi Eron Kalendaridagi oylar nomini biroz o'zgartirib, soddalashtirib olingan. Ular:

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>1. Farvardin moh.</b>   | <b>7. Mehrmoh.</b>       |
| <b>2. Urdibihisbt moh.</b> | <b>8. Ohon moh.</b>      |
| <b>3. Xurdod moh.</b>      | <b>9. Ozar moh.</b>      |
| <b>4. Tirmoh.</b>          | <b>10. Day moh.</b>      |
| <b>5. Murdod moh.</b>      | <b>11. Baxman moh.</b>   |
| <b>6. Shahrivar moh.</b>   | <b>12. Isfandor moh.</b> |

Oyda 30 kunning maxsus nomi ham bo'lgan. Ular quyidagilar:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>1. Xurmuz.</b>      | <b>16. Mehr.</b>      |
| <b>2. Bahman.</b>      | <b>17. Sarush.</b>    |
| <b>3. Urdubehisht.</b> | <b>18. Rashn.</b>     |
| <b>4. Shahrivar.</b>   | <b>19. Farvardin.</b> |
| <b>5. Isfandarmaz.</b> | <b>20. Bahrom.</b>    |
| <b>6. Xurdod.</b>      | <b>21. Rom.</b>       |
| <b>7. Murdod.</b>      | <b>22. Bod.</b>       |
| <b>8. Dayba ozar.</b>  | <b>23. Dayba din.</b> |
| <b>9. Ozar.</b>        | <b>24. Din.</b>       |
| <b>10. Obon.</b>       | <b>25. Ard.</b>       |
| <b>11. Xur.</b>        | <b>26. Ashtoz.</b>    |
| <b>12. Moh.</b>        | <b>27. Asmon.</b>     |
| <b>13. Tir.</b>        | <b>28. Zomyoz.</b>    |
| <b>14. Jo'sh.</b>      | <b>29. Morasfand</b>  |
| <b>15. Daybamehr.</b>  | <b>30. Aniron.</b>    |

Qo'shimcha besh kun o'n ikkinchi oy isfandarmoh oxiriga qo'shiladi. Abu Rayhon Beruniyning yozishicha. bu besh kun qadimgi Eroncha «panji» yoki «andargoh» deb atalgan. Keyinchalik mazkur so'z arablashtirilib «andarjoh» deyilgan. Beruniy «andarjoh» kunlar doimo 12-oy oxiriga yoki boshqa oylar oxiriga qo'shilmay, ba'zan sakkizinchi (obon moh) va to'qqizinchi (ozar moh) oylari o'rtasiga qo'yilganligini ta'kidlagan. Yangi yil - farvardin oyining birinchi kuni bahorgi tengkunlik (21-mart)da boshlanadi. Yazdigird kalendarida har to'rt yilda yig'ilib qolgan bir kun 120 yilda bir oyni tashkil qilgan. Shu bir oy har 120 yilda o'n uchinchi oy joriy etilib, u yilning birinchi oyidan keyinga qo'shilgan va farvardin ikki deb atalgan. Ikki yuz qirqinchi yilda esa bu o'n uchinchi oy ordabehishtdan keyin kelib, ordabehisht ikki, uch yuz oltmishinchi yildagi uchinchi oy esa uchinchi oydan keyin qo'yilgan va xurdod ikki deb atalgan. Yil boshini bu xilda har 120 yilda qaytadan bahorgi tengkunlikka «qaytarish» yil hisobida katta noqulayliklarga sabab bo'ldi.

Salkam to'rt yarim asr Eronning davlat kalendarini bo'lib xizmat qilgan Yazdigird yil hisobidan Erondan tashqari boshqa davlatlar, xususan O'rta Osiyo xalqlari ham foydalandilar. VII-XI asrlarda Eron va O'rta Osiyoda yozilgan manbalarda, hujjatlarning ba'zilarida Yazdigird kalendarini bilan qayd etiladi. Shuni ham aytish kerakki, Yazdigird yil hisobi XI asrda bekor qilingan bo'lsa-da, ayrim olimlar, kotiblar uni XIII asrga qadar qo'llaydilar. Yazdigird yil hisobini qo'llashda ma'lum qiyinchiliklar yuzaga keladi. 1079-yilda Jaloliddin Malikshoh (1072-1092) kalendar masalasini hal qilishni Umar Xayyomga topshiradi. Umar Xayyom boshchiligidagi komissiya aniqligi juda yuqori bo'lgan yangi Quyosh kalendarining loyihasini tayyorlaydi.

Umar Xayyom boshliq komissiya Quyosh kalendarining xatoligini kamaytirish maqsadida kabisa yillarini Yulian kalendaridan biroz farq qiladigan yangi kombinatsiya bilan ishlatishni taklif qildi. Umar Xayyom kalendarini loyihasiga ko'ra har o'ttiz yillik davrning dastlabki yigirma sakkiz yili davomida kabisa yillar, xuddi Yulian kalendarini kabi yettita kabisa yildan (ya'ni, har to'rtinchi yili), sakkizinchi kabisa yili esa odatdagidek uch yildan so'ng emas, balki to'rt yildan so'ng beshinchi yili qabul qilinadigan bo'ldi. Natijada bu kalendarida, sakkizta kabisa yili Yulian kalendaridagi kabi 32 yil ichida emas, balki 33 yil ichida qo'shiladigan bo'ldi. Demak, Umar Xayyomning kalendarida yil uzunligi 365 butun — sutkaga yoki, boshqacha aytganda, 365 sutka 5 soat 49 minut 5,5 sekundga teng bo'ldi. Umar Xayyom kalendarining xatoligi har yili atigi 19,5 sekundga teng.

Umar Xayyom kalendarini, Eronda Malikshoh farmonidan islohot bilan 1079-yilning 16-martida (bu davrda Yulian kalendarini bo'yicha bahorgi tengkunlik shu kunga to'g'ri kelardi) yoki hijriy oy kalendarini bo'yicha 471-yilning 10-ramazonida qabul qilindi. Bu kun Yazdigird kalendarini bo'yicha 448-yilning 19-farvardiniga to'g'ri kelardi. Shuningdek, Malikshoh islohotida, yangi kalendar erasining boshini 622-yildan Muhammad payg'ambarning

Makkadan Madinaga hijrat qilgan yilning (ya'ni 622-yilning) bahorgi tengkunligiga ko'chirish qayd qilingan edi. Natijada islohotdan so'ng Yazdigird III kalendari o'rniga birinchi marta hijriy-shamsiy kalendari tuzildi. Binobarin, hijriy-shamsiy kalendari hisobida Malikshoh islohoti 458-yilda qabul qilindi. Bu kalendar Umar Xayyom kalendari deyilishi bilan birga, Malikshoh sharafiga Jaloliy kalendari deb ham yuritilgan. Jaloliy kalendari Eronda XIX asrning o'rtalarigacha qo'llanilgan. So'ngra 12 yillik muchal sikli (sichqon, sigir, yo'lbars, quyon, baliq, ilon, ot, qo'y, maymun, tovuq, it va to'ng'iz) bilan yuritiladigan kalendarga o'tildi. Biroq, bu kalendar 1911-yilgacha ishlatildi. So'ngra yilning boshi yana bahorgi tengkunlik bilan mos keladigan «Burjiy kalendar»ga o'tildi. Bu kalendar oylar Quyoshning yillik ko'rinma sohasida (zodiakda) joylashgan yulduz turkumlarining nomlari bilan hanial, savr, javzo, saraton, asad, sumbula, mezon, aqrab, qavs, jaddi, dalv va hut nomlari bilan yuritiladi. Bu kalendar ham yil boshi bahorgi tengkunlikdan boshlanib, oddiy yilning uzunligi 365 kun. kabisa yillarining uzunligi 366 kun bo'lsa-da, «Burjiy kalendar» oylarida kunlarning soni bir xil bo'lmay, 29, 30, 31 va 32 kunlarga teng bo'ladi. Shuning uchun ham 1925-yilda yilning 21-martida Eronda majlis qarori bilan yangi hijriy-shamsiy kalendari joriy qilindi. Bu kalendarning erasi hijriy, ya'ni 622-yilning tengkunligidan boshlanib 365 (366) kundan, yilning 12 oyidan dastlabki olti oyi 31 kundan, keyingi beshtasi esa 30 kundan va oxirgi o'n ikkinchi oyi oddiy yillari 29 kundan, kabisa yillari esa 30 kundan edi. Ayni vaqtda Eronda bu kalendar rasmiy kalendar hisoblanadi. Unda oylar uchun Yazdigird III kalendaridagi oy nomlari qo'Haniladi. Bu kalendar bo'yicha 1993-yilning 21-marti 1372-yilning navro'ziga (1-farvardiniga) to'g'ri keladi.

**Qadimgi Misr kalendari.** Misr Quyosh kalendarining vatani hisoblanadi. Qadimdanoq bu o'lka olimlari Quyoshning yozgi tik turish davrini va eng yorug' yulduz Sirius (Katta It turkumida)ning geliakik chiqishi (birinchi ko'rinishi) davriga to'g'ri kelishini kuzatganlar. Shuningdek, ular Siriusning tong oldi chiqishi davri Nil daryosining toshqini boshlanish paytiga to'g'ri kelishini bilganlar. Qadimgi Misrliklar tabiatning mana shu uch hodisasiga (Quyoshning yozgi tik turishi<sup>1</sup>, Siriusning chiqishi va Nilning toshqini) ko'ra yilni hisoblaganlar. Nilning toshqini boshlanishi misrliklar xo'jalik hayotida katta ahamiyatga ega edi. Chunki, ayniqsa, boshhoqli ekinlarning hosili shunga bog'liq edi. Quyosh, Nil va Sirius Qadimgi misrliklarning kalendari vazifasini o'tagan edi. Nil daryosining birinchi toshishidan ikkinchi toshishigacha bo'lgan vaqt, Quyoshning ikki yozgi tik turishi orasidagi vaqt, Sirius (Sotis)ning geliakik chiqishi oralig'idagi vaqtlar qadimgi misrliklarning asosiy vaqt birligi bo'lib qoldi. Bu Sotis va Nil yili nomlarini oldi.

Mazkur Misr kalendari tabiiy va aniq edi. Unda bir yil 365 sutkaga (tropik yildan 0,25 sutka qisqa) teng edi. Bu kalendar dastlab yil oylarga bo'linmagan. U uchta mavsumdan iborat boigan. Bular «suv toshqini (Nil toshqini)», «hosil» (qishloq xo'jaligi ishlari bilan shug'ullaniladigan davr), «yo'qlik» (suvning kam vaqti, hosilni yig'ish davri) mavsumlari deb atalgan. Birinchi mavsum Quyoshning yozgi tik turishdan - oktabrgacha, ikkinchi mavsum oktabrdan - martgacha, uchinchi martdan - iyungacha bo'lgan vaqtni o'z ichiga olgan. Keyingi davrlarda oy tushunchasi paydo bo'ldi va ular o'n ikkitaga bo'lindi. Har oy 30 kundan iborat edi. Demak, bir yil 360 kundan va besh qo'shimcha kundan iborat bo'lgan. Bu qo'shimcha kunlarni greklar «epagamen» deb atadi.

Eramizdan avvalgi IV ming yillikda yaratilgan bu kalendar dastlab oylarning nomlari bo'lmagan. Ular har bir mavsumga (4 oydan) bo'lingan va shu bilan farqlangan. Keyinchalik ular quyidagicha atalgan:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| <b>1. Tot.</b>   | <b>7. Famenot</b>   |
| <b>2. Faofi.</b> | <b>8. Farmuti.</b>  |
| <b>3. Atir.</b>  | <b>9. Paxon.</b>    |
| <b>4. Xoyyak</b> | <b>10. Payni.</b>   |
| <b>5. Tibi.</b>  | <b>11. Epifi.</b>   |
| <b>6. Mexir.</b> | <b>12. Messori.</b> |

O'n ikkinchi oydan so'ng «epagamenlar» birinchi kun – Osiris, ikkinchi kun - Gora, uchinchi kun - Seta, to'rtinchi kun – Isida, beshinchi kun - Neftida deb atalgan. Ular Yer xudosi

Geb va osmon ma'budasi Nutlarning bolalari hisoblangan. Gerodot misrliklarda yil 12 oy va beshta qo'shimcha kundan iboratligi to'g'risida ma'lumot berib o'tadi. Misr kalendari qishloq xo'jaligi ishlari uchun qanchalik qulay bo'lmasin, u tropik yildan 0,25 sutka qisqa edi. Bu to'rt yilda bir sutkani, 120 yilda bir yilni tashkil qiladi. Bu Misr «daydi» kalendarida 1461-Misr yili 1460-Yulian yiliga teng edi. Eramizdan avvalgi II ming yillikda Misr kalendarini isloh qilishga harakat qilinadi. Ular Misr kalendariga to'rt yilda bir kun qo'shadi va Misr kalendari tropik yilga tenglashtiriladi. Misrda giksoslar hokimiyati qulagandan so'ng yana an'anaviy Misr kalendari joriy qilinadi. Shundan boshlab, taxtga chiqqan Misr fir'avnlari yilning uzunligini o'zgartirmaslikka qasamyod qilgan. Eramizdan avvalgi III asrga kelib Ptolemey III Everget (er. av. 246-222) bu qasamyodni buzib kalendar islohotini o'tkazadi. U eramizdan avvalgi 238-yil 7-martda kalendarida kabisa yilini joriy qilish to'g'risida maxsus farmon (mazkur farmon Kanon ibodatxonasi nomiga Kanon farmoni deb ataladi) beradi. Kanon farmonida shunday deyiladi: «Yulduz (Sirius) har to'rt yilda bir kun oldinga o'tib ketmoqda. Kelajakda yozda nishonlanadigan bayramlarni qishda nishonlamaslik uchun har to'rt yilda bir marta 360 kun va 5 qo'shimcha kundan so'ng va yangi yildan oldin bir kun qo'shilsin. Kalendar podsho Everget tomonidan tuzatilganini hamma bilsin».

<sup>1</sup> Yozda Quyosh juda baland ko'tariladi, uning eng yuqori vaziyati 22 iyunda bo'ladi. Bu eng uzun kun yozgi quyosh tik turishi kuni deyiladi. Bundan keyin quyoshning kulminatsiya nuqtasi kun savin pasaya boradi. Uning yuqori kulminatsiyasi 22-dekabrda eng pastda bo'ladi. Bu quyoshning qishki tik turish kuni deyiladi.

Abu Rayxon Beruniy bu kalendar haqida shunday yozadi: «Qibtiylar», ya'ni qadimgi misrliklar boshqa biror millatning haftani ishlatishda eronlik, So'g'dlik va xorazmliklarga ergashgani bizga ma'lum emas. Chunki qibtiylar, biz vuqorida aytgandek, to mamlakatni Ag'ustus ibn Yuujis (Rim imperatori Avgust er. av. 30 yildan - eramizning 14-yili egallaganicha o'ttiz kunni nom - banom ishlatganlar.<sup>29</sup>

Bundan Qadimgi Misrda Yulian kalendari tuzilishidan salkam 200 yil oldin kabisa yilini bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. Manbalardagi ma'lumotlarga ko'ra, Ptolemey III Evergetning bu islohoti hayotga tadbiiq qilinmagan. Eramizdan avvalgi 26-yilga kelibgina Rim imperatori Avgust Misrda kabisa yili mayjud bo'lgan Yulian kalendarini joriy qiladi.

Qadimgi Misrda dastlab yagona era bo'lmagan, ular fir'avnlarning hukmronligi davriga qarab yilni hisoblaganlar. Ellinizm davriga kelib, Nabonassar erasidan foydalanganlar. Eraning boshlanish sanasi Yulian kalendari bo'yicha eramizdan avvalgi 747-yil 26-fevralga to'g'ri keladi.

III asrga kelib Misrda Diokletian erasini joriy qilinadi. Diokletian erasi boshi Yulian kalendariga ko'ra 284-yil hisoblanadi. Diokletian erasidan bugungi kunda xristian-koptlar diniy an'analarni o'tkazishda foydalanib keladi. Nabonassar va Diokletian eralari to'g'risida eralar mavzusida batafsil to'xtalib o'tamiz.

#### **Savol va topshiriqlar**

1. Yazdigird yil hisobi Erondan tashqari yana qaysi hududlarda qo'l-lanilgan?
2. Umar Xayyom kalendarining o'ziga xos xususiyatlarini aytib bering.
3. Qadimgi Misrda qaysi eralardan foydalanilgan?
4. Misr kalendaridagi qo'shimcha kunlar to'g'risida ma'lumot bering.

#### **QO'SHIMCHA O'QISH UCHUN**

*«Kayumars yil hisobining boshlanishi sifatida bu kunni joriy etganda, uch yuz oltmish besh kun ichida oftobning bir aylanib chiqishi ro'y beradigan quyosh yilini har biri o'ttiz kundan iborat o'n ikki oyga bo'ldi va ularni buyuk va muborak Izid dunyoga yuborgan o'n ikki farishta nomi bilan atadi. So'ngra, u uch yuz oltmish besh kunu kecha-kunduzning choragidan iborat ulug' davrni «ulug' yil» deb atadi va uni to'rt bo'lakka bo'ldi. Katta yilning to'rt bo'lagi o'tganda katta Navro'z bo'ladi va dunyoning holati yangilanadi. Podshohlarning bir odati bor: yil boshida ular yaxshilikka fatvo berish va sanalarni belgilash hamda maishat uchun ma'lum marosimlar*

<sup>29</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. 1 t.T., 1968.85-bet.



*o'tkazishlari zarur. Kimki Navro'z kuni bayram qilib quvonsa, keyingi Navro'zgacha xurram bo'ladi va farog'atda yashaydi. Podshohlar uchun bu odatni olimlar belgilab berishgan.*

**Farvardin oyi** - «farvardin» — pahlaviycha so'z va uning ma'nosi aynan jannatlar bo'lib, bu oy o'simliklar o'sishining boshlanishidir. Bu oy Hamal burjiga oid. Binobarin, oying boshidan to oxirigacha oftob shu burjda bo'ladi.

**Urdibihisht oyi** - bu oyni urdibihisht deb atadilar, bu oyda dunyo o'zining ko'karishi ila jannatmonanddir, urd pahlaviy tilida «manand» degani. Oftob bu oyda haqiqiy aylanishi bo'yicha Savr burjida bo'ladi. Bu oy bahorning o'rtasidir.

**Xurdad oyi** - odamlarni bug'doy, arpa va mevalar bilan boqadi. Oftob bu oyda Javzo burjida bo'ladi.

**Tir oyi** — bu oyni «tir» atadilar, chunki bu oyda bug'doy, arpa va boshqa narsalarni taqsim qiladilar. Oftobning avji pasaya boshlaydi. Saraton burjida bo'ladi. Bu oyyoz oyining birinчисidir.

**Murdod oyi** - tuproq berdi, ya'ni unda yetilgan meva va sabzavotlarni berdi. Yana bu oyda havo tuproq to'zoniga o'xshaydi. Bu oyyoz o'rtasidir. Oftob Asad burjida bo'ladi.

**Shahrivar oyi** - bu oyni shahrivar deydilar, chunki bu daromad oyidir, ya'ni podshohlarning daromadlari shu oyga to'g'ri keladi. Bu oyda dehqonga o'lpon to'lash oson. Oftob Azro (Sunbula)da bo'ladi. Bu yozning oxirgi oyi.

**Mehr oyi** - bu oyni mehr deyishadi, chunki u insonlar o'rtasidagi do'stlik oyidir va pishgan barcha meva va boshqa narsalar hamda o'zlarining ulushlariga tekkanini birga baham ko'radilar. Oftob bu oyda Mezonda bo'ladi, ya'ni kuzning boshlanishidir.

**Obon oyi** - ya'ni bu oyda boshlangan yog'ingarchiliklardan suv ko'payadi va odamlar ekinlarini teradilar. Oftob bu oyda Aqrabda bo'ladi.

**Ozur oyi** - pahlaviy tilida ozar «olov» deganidir. Bu oyda ob-havo soviy boshlaydi va olovga muhtojlik paydo bo'ladi, ya'ni bu olov oyidir. Oftob bu oyda Qavs burjida bo'ladi.

**Day oyi** - pahlaviy tilida «day» devni anglatadi. Bu oyni «day» deyishlariga sabab, u qahrli va bu oyda ko'karishdan yiroqdir. Oftob Jadida bo'ladi. Bu qishning birinchi oyi.

**Bahman oyi** - o'shanga o'xshagan, degani. Chunki bu oy o'sha day oyiga o'xshab sovuq va quruqdir. Oftob bu oyda Zuhar xonasida, dalvning jadi bilan tutash yerida bo'ladi.

**Isfandarmuz oyi** - bu oyni isfandarmuz deydilar, chunki isfand pahlaviy tilida mevani anglatadi, ya'ni bu oyda mevali daraxt va o'simliklar ko'kara boshlaydi. Oftob bu oyda oxirgi Hut burjiga yetib keladi.

(Umar Xayyom. Navro'znoma. Tarjimon Urfon Otajon. - T.: «Mehnat». 1990.)

### **Mavzu. Sharq mamlakatlari Quyosh, Oy, Oy-quyosh kalendarlari tarixidan.**

#### **Reja:**

1. Qadimgi Hind kalendarlari.
2. Arablarda yil hisobi.
3. Mesopotamiyada ishlatilgan kalendarlar.

**Qadimgi Hind kalendari.** Hindistonda yaqin vaqtlargacha turli xil kalendarlar, ya'ni Quyosh. Oy. Oy-quyosh kalendarlari ishlatilgan. Hindiston qadimgi sivilizatsiyaning o'chog'i sifatida kalendarlar tarixi bir necha ming yillarni o'z ichiga oladi. Hindistonda eng ko'p tarqalgan kalendarlardan biri *samvat kalendaridir*. U Hindistonning Shimoliy va Markaziy viloyatlarida ishlatilgan. Bu Oy-quyosh kalendari bo'lib, tropik yil va Oy oylari asosida tuzilgan. Kalendarida har uch yilda embolistik yil joriy qilingan. Uni hindlar «adikmas»<sup>1</sup> - deb ataganlar. Shuningdek, kalendarida qo'shimcha kunlar (burjiy kalendar asosida) joriy etilgan va ular «titxi» deb atalgan. Bu kalendar erasi eramizdan avvalgi 57-yildan hisoblangan. Hindistonda tarqalgan y ana bir kalendar «Saka kalendari»dir. Saka kalendari Hindistonning janubiy viloyatlarida qo'llanilgan. Saka kalendari Quyosh kalendari hisoblanadi. Saka kalendarida bir yil dastlab olti fasl va har biri 29, 32 kundan tashkil topgan o'n ikki oydan iborat bo'lgan.

Fasllarning tartib raqami	Fasl nomi	Oyning tartib raqami	Oy nomi	Oydagi kunlarning soni	Grigoriy kalendari bo'yicha qaysi oyga to'g'ri keladi
1	Bahor (vasant)	1	Chaytra	30	Mart-aprel
		2	Vaisakxa	31	Aprel-may
2	Yoz (Grishma)	3	Jaishtxa	31-32	May-iyun
		4	Asadx	32	Iyun-iyul
3	Yomg'irli fasl (Varsha)	5	Sravana	31-32	Iyul-avgust
		6	Bxadra	31-32	Avgust-sentabr
4	Kuz (Sharat)	7	Azvina	30-31	Sentabr-oktabr
		8	Kartika	30	Oktabr-noyabr
5	Qish (Xemanta)	9	Agraxayana	29	Noyabr-dekabr
		10	Pauza	29-30	Dekabr-yanvar
6	Sovuq fasl (Shishira)	11	Magxa	29-30	Yanvar-fevral
		12	Pxalguna	30	Fevral-mart

(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)

Quyosh chiqishidan botishigacha bo'lgan vaqt bir sutka hisoblangan. Yilning boshi bahorgi tengkunlikdan boshlangan. Bu kalendar erasi *Saka erasi* hisoblangan (eramizning 78-yil 15-marti uning boshlanishi hisoblanadi). Hindistonda mazkur kalendar va eralardan tashqari *Kalyuga erasi* (boshlanishi er.avv. 3102-yil 18-fevral), *Nirvana erasi* (er.vv. 543 yilidan), *Maxavira erasi* (er.avv. 527-yildan), *Graxaparivritti erasi* (er. aw. 24-yildan), *Nevar erasi* (eramizning 879-yil 20-oktabridan), *Fazli* (eramizning 1550-yil 10-sentabridan) eralari mavjud bo'lgan.

XVIII asrga kelib, Hindistonda Grigoriy kalendari qo'llanilgan. Bugungi kungacha Grigoriy kalendari bilan birgalikda mahalliy kalendarlardan ham foydalaniladi. XX asrning ellinchi yillarida Hindistonda kalendar islohoti o'tkaziladi. 1957-yilda Saka erasiga asoslangan yagona milliy kalendar qabul qilingan. Mazkur kalendar Grigoriy kalendari asoslari asosida tuzilgan. Shuningdek, unda qadimgi hind Quyosh kalendari xususiyatlari ham mavjud.

Kalendar 365 (kabisa 366) kun, 12 oydan iborat. Oylar 30-31 kundan, oddiy yilda birinchi olti oy 30 kundan, qolgan oltitasi 31 kundan iborat. Kalendar quyidagi jadvalda berilgan.

Oyning tartib raqami	Oy nomi	Oydagi kunlarning soni	Grigoriy kalendari bo'yicha qaysi kunga to'g'ri keladi
1	Chaytra	30 (31)	22(21)-mart-20-aprel
2	Vaisakxa	31	21-aprel-21-may
3	Jaishtxa	31	21-may-21-iyun
4	Asadx	31	22-iyun-22-iyul
5	Sravana	31	23-iyul-22-avgust
6	Bxadra	31	23-avgust-22-sentabr
7	Azvina	30	23-sentabr-22-oktabr
8	Kartika	30	23-oktabr-21-noyabr
9	Agraxayana	30	22-noyabr-21-dekabr
10	Pauza	30	22-dekabr-20-yanvar
11	Magxa	30	21-yanvar-19-fevral
12	Pxalguna	30	20-fevral-20-mart

(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)

(Yilning boshlanishi bahor fasli oddiy yilda 22-mart, kabisa yilida 21-mart (bahorgi tengkunlik)dan boshlanadi).

Hind yagona milliy kalendarida bir sikl to'rt yildan iborat bo'lib, uning uch yili oddiy, to'rtinchi yili kabisa yili hisoblanadi. Kabisa yillari Saka erasi yillari hisoblanib, u 78 ga ko'paytiriladi. Natija 4 soniga bo'linadi. (Kabisa yillari esa  $|S+78| = 0$  yillar hisoblanadi.  $S$  - Saka erasi yillarining tartib raqami).

Hind yagona milliy kalendarida Saka erasi reduksiyasi quyidagi formula orqali aniqlanadi:  $D=S+77 + a$ ,

bunda:  $D$  - Dionisiy erasi yili tartib raqami;  $S$  - Saka erasi yili tartib raqami;

$a$  - Birinchi chaytra va o'n pauza orasida 0 ga, o'n bir pauza va o'ttiz pxalguna orasida esa birga teng.

**Arab kalendari.** Qadimgi arab kalendari klassik Oy kalendari hisoblanadi. Arabiston yarimorolida Oy Kalendariga asos solingan va takomillashtirgan paytdan qadimgi arab kalendarining tarixi boshlanadi. Bu milodimizgacha bo'lgan I ming yillikka to'g'ri keladi. Milodimizning I ming yilligi o'rtalarida (V asrlar atrofida) Oy kalendaridan Oy-quyosh kalendariga o'tish boshlanadi. Oy kalendarini Quyosh yili bilan moslashtirish uchun vaqt o'tishi bilan qo'shimcha o'n uchinchi oy «nasi» va ba\*zan yilning oxirida besh yoki olti kundan iborat qo'shimcha kunlar qo'shilgan. Lekin aniq embolistik oy tizimi kiritilmagan. Arab kalendarining keyingi rivojlanishida Oy-quyosh sistemasini rasmiylashtirish islom dini paydo bo'lishi bilan to'xtab qoldi. Arablar 200 yilga yaqin vaqt davomida Oy-quyosh kalendaridan foydalandilar. Islom dinida Oy Kalendari asosini buzish taqiqlandi. VII asrning o'rtalariga kelib arablar yana o'zlarining klassik Oy kalendariga qaytdilar. Qadimgi arab kalendari deyarli o'zgarishlarsiz bizgacha saqlangan. Qadimgi arab Oy yili o'n ikki oydan iborat bo'lgan.

Bir qancha xalqlarda, ayniqsa, musulmon Sharqidagi mamlakatlarda qadimgi arab oy sistemasini hisoblashlari milliy va diniy ruh olgan. Bu tizim natijasida tuzilgan kalendarlar bir qancha Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlarida hozirgi vaqtgacha qo'llanilib kelmoqda. Oy kalendari uzoq vaqt O'rta Osiyo va Kavkazda, shuningdek, tatar va boshqirdlarda keng tarqalgan.

Bugungi kungacha arab kalendarida oy nomlari ikki marta o'zgargan. Abu Rayhon Beruniy «Qonuni Mas'udiy» asarida qadimgi arab kalendaridagi oy nomlarini keltirib o'tadi. Bular:

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| <b>1. Al-mu'tamir.</b> | <b>7. AI-asamm.</b> |
| <b>2. Nojir.</b>       | <b>8. Odil.</b>     |
| <b>3. Xavvon.</b>      | <b>9. Nofiq.</b>    |
| <b>4. Suvon.</b>       | <b>10. Vog'il.</b>  |
| <b>5. Xatnam.</b>      | <b>11. Nodiq.</b>   |
| <b>6. Zabbo.</b>       | <b>12. Burak.</b>   |

Bugungi kungacha ishlatilib kelinayotgan arab kalendari oy nomlari:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| <b>1. Muharram.</b>       | <b>7. Rajab.</b>     |
| <b>2. Safar.</b>          | <b>8. Sha'bon.</b>   |
| <b>3. Rabi ul-avval.</b>  | <b>9. Ramazon.</b>   |
| <b>4. Rabi ul-soniy.</b>  | <b>10. Shavvol.</b>  |
| <b>5. Jumodu-1-avval.</b> | <b>11. Zulqa'da.</b> |
| <b>6. Jumodu-s-soniy.</b> | <b>12. Zulhijja.</b> |

Oylar navbat bilan «to'liq» (30 kun - toq son) va «to'liq bo'lmagan» (29 kun - juft son) oylarga bo'linadi. Yillar oddiy yil (354 kunlik) va kabisa yili (355 kunlik) joriy qilingan. Kabisa yilida qo'shimcha kun yil oxiriga, ya'ni 12 oyga «zu-l-hijja»ga qo'shilgan. Islom dini qo'shimcha kunlarni joriy qilishni taqiqlagan. Arab kalendarida oyning o'n beshinchi kunigacha masalan, Muharramning o'ninchi kuni, Rajabning o'n to'rtinchi kuni, keyin esa Rajabgacha o'n to'rt kun, Rajabgacha besh kun tarzida hisoblanib keladi, ya'ni oyning birinchi o'n besh kuni oyning boshidan, keyingi o'n besh kuni esa uning oxiridan hisoblanadi. Beruniy qadimgi arab haftalari nomlarini ham keltirib o'tadi:

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>1. Yakshanba - Yaum al-ahad.</b> | <b>5. Payshanba - Yaum al-xamis.</b> |
| <b>2. Dushanba - Yaumal-isnayn.</b> | <b>6. Juma - Yaum al-juma.</b>       |

**3. Seshanba - Yaum as-salasa. 7. Shanba - Yaum as-sabt.**

**4. Chorshanba - Yaumal-rabaa.**

Yakshanbadan payshanbagacha bo'lgan hafta nomlari birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi, beshinchi kun degan ma'nolarni bildirgan.

**Mesopotamiya kalendarlari.** Mesopotamiyadan topilgan yozma yodgorliklarda eramizdan avvalgi 2500-yilda shumerlar Oy-quyosh kalendarlaridan foydalanganlari to'g'risida ma'lumotlar saqlangan. Bobil Xammurapi (er.avv. 1792-1750) hukmronligi davrida nafaqat ikki daryo oralig'ida, balki Old Osiyodagi eng yirik sivosiy, madaniy markazga aylandi. Xammurapi bir qancha islohotlar, jumladan, kalendar islohotini ham o'tkazadi. U ikki daryo oralig'idagi turli xil kalendarlarni bekor qilib, yagona kalendarini joriy etdi. Ur shahri kalendarini butun Bobilda rasmiy kalendar sifatida qabul qilindi. Bu kalendar dastlab Oy kalendarini bo'lib, har bir yildagi toq oylar o'ttiz, juft oylar yigirma to'qqiz kunlik o'n ikkita oydan iborat edi. Oylar shunday nomlangan:

**1. Nisanu 30.**

**2. Ayru 29.**

**3. Sivanu 30.**

**4. Duuzu 29.**

**5. Abu 30.**

**6. Ululu 29.**

**7. Tashritu 30.**

**8. Araxsamna 29.**

**9. Kislivu 30.**

**10. Tebetu 29.**

**11. Shabatu 30.**

**12. Addaru 29.**

Oy nomlari bobilliklarning turmush tarzi bilan bog'liq edi. «Nisanu» - harakat qilmoq, qadam tashlamoq, «Ayru» - yorqin, yorug', «Abu» - adovat, «Tashritu» - boshlanish, «Tebetu» - loyqa, «Shabatu» - vayronagarchilik (yomg'ir natijasida), «Addaru» - bulutli degan ma'nolarni bildirgan. Bobilliklar kalendaridagi «baxtli» va «baxtsiz» kun tushunchasiga katta e'tibor berishgan. Ularda dastlab besh, so'ngra yetti kunlik haftalar bo'lgan. Besh kunlik hafta «xamushtu» deb atalgan.

Bobilliklar yarim kechasini kunning boshlanishi hisoblaganlar. Shuning uchun Quyosh botgandan so'ng yangi Oy ko'rinishi bilan o'yning birinchi kuni boshlangan. Musulmon va yahudiylarning ham kalendarlarida shu tamoilga amal qilingan.

Bobilda Xammurapi hukmronligi davrida Oy kalendaridan oy-quyosh kalendariga o'tildi. Ular aniq hisob-kitoblarsiz qo'shimcha oylarni joriy qildi<sup>30</sup>. Ular ikkinchi ululu oyini qo'shadi. Bobilda bu usul eramizdan avvalgi VI asrgacha qo'llanilgan. Bobilda eramizdan avvalgi VI asrga kelib Kleostat siklidan «oktaeterida»dan foydalangan. Unda sakkiz yilda uchta ikkinchi, beshinchi, sakkizinchi yillarda embolistik oylar joriy etiladi. Eramizdan avvalgi IV asrga kelib Kleostat siklining o'rnini Meton sikli egallaydi. Unda har 19 yilda 7 ta (3, 6, 8, 11, 14, 17, 19-yillar) embolistik oy joriy qilinadi. Bobilda Oy-quyosh yili 22-mart-20-aprel oralig'ida boshlangan. Mazkur Bobil kalendarini keng tarqalgan. Uni eramizdan avvalgi XII asrda Ossuriya, keyinroq, Ahamoniylar, Salavkiylar, Parfiyaliklar qabul qilganlar.

Qadimda Bobilda astronomiya fani taraqqiy etgan. Oy jismlari harakatini kuzatish maqsadida minoralar (zikkuratlar) bunyod etildi. Eramizdan avvalgi 700-yillarda Bobilda astronomiya fanidan «Mulapin» deb nomlangan darslik yaratiladi. Bobilda dastlabki vaqtlar eradan foydalanalmagan. Voqealar podsholarning hukmronligi davriga qarab hisoblangani bois noqulayliklar tug'dirgan. Bobilda qabul qilingan dastlabki eng qadimgi era sifatida *Nabonassar erasini* (er.avv. 747-743 yillarda hukmronlik qilgan) aytishimiz mumkin. Nabonassar ajdodlaridan qolgan butun yodgorliklarni buzishga farmon berib, yangi erani boshlaydi (bu Yulian kalendarini bo'yicha er.avv. 747-yil 26-fevralga to'g'ri keladi). Nabonassar erasi bir qator davlatlarda qo'llanilib kelingan

---

<sup>30</sup> Xammurapi farmonlaridan birida «Kalendar yilimiz orqada qolib ketmoqda. Shuning uchun keyingi oy ham eluli (ikkinchi ululi) oyi hisoblansin. Tishritu oyi bir oy keyinga surilsin», - deb buyruq beradi.

Old Osiyo davlatlarida, jumladan, zamonaviy Eron hududida dastlab Babil Oy-quyosh kalendarida ishlatilgan. Ahmoniylar Misrni qo'lga kiritgandan keyin (er.avv. VI asrda) esa Quyosh kalendaridan foydalana boshladi. VII asrda arablarning kirib kelishi natijasida hijriy-qamariy kalendarida ham kirib keldi, lekin ular Quyosh kalendaridan butunlay voz kechmadilar.

### **Savol va topshiriqlar**

1. Sharqda qo'llanilgan Quyosh kalendarlari to'g'risida ma'lumot bering.
2. Qadimgi Arab kalendarlari to'g'risida qaysi manbalarda ma'lumotlar berilgan?
3. Babil kalendarida dastlab vaqtning qaysi o'lchov birliklaridan foydalanilgan?

### **QO'SHIMCHA O'QISH UCHUN**

*Rumliklar' oylaridagi ularga ham, boshqalarga ham ma'lum bo'lgan (hayit) kunlari ustida so'z*

Men shu bobda Sinon ibn Sobit «Anvo kitobida» aytganlarining hammasini va rumliklar oylarida bajariladigan dunyo ishlarining vaqtlarini bayon etaman.

**Nayson.** Bu oyning **birinchi kunida** Qolib<sup>2</sup>, Uvqtimin, Motin va Mitrodur so'zicha, yomg'ir. **Ikkinchi** [kun] haqida hech narsa deyilmagan. **Uchinchi** — Uvdokscha, shamol; qibtiylar va Qunun [so'zicha, yomg'ir. **To'rtinchida** - g'arbiy yoki janubiy shamol [bo'lib], do'l yog'adi. Sinon bu ko'pincha to'g'ri keladi degan. **Beshinchida** -Ibbarxcha<sup>3</sup>, janubiy shamol va turli tomon shamollari. **Oltinchida** -Ibbarx va Dosisos (so'zi)cha, «nav». Sinon buning to'g'riligiga guvohlik bergan. **Yettinchi** [kun] haqida hech narsa deyilmagan. **Sakkizinchi** — Uvdokscha, yomg'ir; qibtiylarcha, janubiy shamol. **To'qqizinchi** -Ibbarx (so'zi)cha, mijozga yoqimsiz shamollar. **O'ninchida** — Uvqtimin va Filifcha, mijozga yoqimsiz shamollar; Ibbarxcha va qibtiylarcha yomg'ir. Sinon tajribalari natijasida yomg'irni to'g'ri degan. **O'n birinchida** -Uvdokscha, g'arbiy shamol va tomchilash. **O'n ikkinchi** haqida hech narsa deyilmagan. **O'n uchinchi** - Qosir va Dosisoscha, yomg'ir. **O'n to'rtinchida** - qibtiylarcha, janubiy shamol, yomg'ir, momoqaldiraq va yomg'ir tomchilash. Sinon bu ko'pincha to'g'ri keladi degan. **O'n beshinchida** — Uvqtimin va Uvdokscha — yomg'ir va do'l; qibtiylarcha mijozga yoqmaydigan shamollar. **O'n oltinchida** — Uvqtimin va Filifcha so'zi]cha, g'arbiy shamol; Mitrodurcha, do'l yog'adi. **O'n yettinchi** -jjvdoks va Qosircha, g'arbiy shamol; Qutun va qibtiylarcha, do'l yog'adi. **O'n sakkizinchi** - qibtiylarcha, turli tomondan shamollar [esib], yomg'ir tomchilaydi. **O'n to'qqizinchi** haqida hech narsa deyilmagan. **Yigirntanchida** - Batlimus [so'zicha, janubiy yoki boshqa [tomondan] shamol, havo yoqimsiz bo'ladi. **Yigirma birinchida** - Ibbarxcha, janubiy sovuq shamol. Sinonning aytishicha, bu ko'pincha to'g'ri keladi. Shu kun suvlar ko'paya boshlaydi. **Yigirma ikkinchi** - Uvdokscha, yomg'ir; Qosir va qibtiylarcha, qish havosi. Bu kun dengizlardagi kemalar uchun xavflidir. **Yigirma uchinchi** - qibtiylarcha, janubiy shamol va yomg'ir. Shu kuni Dayr Ayyubda bozor bo'ladi. Abu Yah'yo ibn Kunosa; «Surayyo fyulduzlari]qirq kun Quyosh nuri tagida g'oyib bo'Hb, ular chiqqanda o'sha bozor uyushtiriladi. Shorn aholisi o'z ishlarini tezroq bajarish uchun (Surayyoni) odatdagi tuluidan o'n besh kun oldin tulu etgan hisoblaydilar. Bozor yetti kun davom etadi, keyin bundan yetmish kun sanob. Busroda bozor uyushtiriladi. Shunday bozorlarning // tayinlangan joylarda vaqti-vaqti bilan bo'Hb turishi[sababli] o'sha yerlarda savdo ishffii rivojlanib, aholisi badavlat bo'ladilar; xalq va umuman oluvchi hamda sotuvchilar foyda ko'radilar», - degan. **Yigirma to'rtinchida** \_ Qolib va Mitrodur so'zicha, goho do'l yog'adi; Dimoqritcha, «nav» qibtiylarcha, janub yoki uning yaqinidan shamol turib, yomg'ir yog'adi. Shu kuni Furot suvi ko'tariladi. **Yigirma beshinchida** — Uvdoks va qibtiylarcha, yomg'ir tomchilaydi. **Yigirma oltinchida** - Qolib va Uvqtimin so'zicha, yomg'ir, ba'zan do'l yog'adi; qibtiylarcha, «nav» va g'arbiy shamol. **Yigirma yettinchi** - Qosir [so'zi]cha, shudring va namlik; qibtiylarcha, [turli tomon] shamollari. **Yigirma sakkizinchi** — qibtiylarcha, shamol; Uvdokscha, yomg'ir. Sinon yomg'ir yog'ishiga v o'z tajribalari bilan guvohlik bergan. Shu kuni janubdan shamol turib, daryo va kanallar suvlari ko'tariladi deb gumon qilishadi. Suv ko'tarilishi hainwa daryo va kanallarda bir holatda bo'lmaydi, balki juda xilma-xil bo'ladilar. Masalan, Amudaryoni olsak,

*Dajla, Furot va boshqa (darvolarda) suv ozaygan paytda, uning suvi ko'payadi. Chunki eng sovuq joylardan chiqadigan (daryoning) suvi yozda ko'payib, qishda ozayadi. Yigirma to'qqizinchida - Qosircha, qish havosi; qibtiylarcha, turli tomon shamollari yoki va yomg'ir. O'ttizinchida - qibtiylarcha, «nav»; Qolib va Uvqtimin [so'zi]cha, turli tomon shamollari, shudring, namlik va yomg'ir tomchilab tushishi.*

<sup>1</sup> Rumlar deb Beruniy irrta asrning boshqa arabiy navislari kabi Vizantiya xalqlarini nazarda tutadi.

<sup>2</sup> Qolib (Kalipp) eramizdan avvalgi IV asrda yashagan grek olimi.

<sup>3</sup> Ibbarx - Gipparx

**Abu Rayhon Beruniy.** Tanlangan asarlar. I jild. - T.: «Fan». 1968. 304-309-b

### **Mavzu. Sharqiy Osiyo mamlakatlari kalendarlari.**

#### **Reja:**

#### **1. Xitoy kalendari.**

#### **2. Sharqiy Osiyo mamlakatlari kalendarlaridagi oltmish yillik sikl.**

**Xitoy kalendari.** Xitoy, Misr, Bobil va Hindistonda astronomiya fani salkam bir vaqtda paydo bo'lgan. Insonlarning ehtiyojidan kelib chiqib, bu fan taraqqiy etgan. «Shuszin» (Tarix kitobi) nomli tarixiy kitobda ma'lumot berilishicha, Xitoy kohinlari Quyoshning qachon tutilishini oldindan ayta olgan. Bu ularning asosiy vazifalaridan biri edi.

Eramizdan avvalgi 360-yilda xitoyliklar birinchi yulduz katalogini tuzib chiqadi. Qadimgi Xitoy fanining asosiy yutuqlaridan biri ularning tuzgan kalendaridir. Bir qancha Xitoy solnomalari, arxeologik ma'lumotlarga ko'ra Shan-In sulolasi davri (er.avv. XVIII-XII asrlar)da yilning uzunligi 365 kun qilib belgilansada, oylar 29-30 kundan iborat 12 oydan tashkil topgan. Vaqti-vaqti bilan qo'shimcha oylar joriy qilingan. Ular osmon jismlarini kuzatishi natijasida Oy oylarini 29,5, Quyosh yilini 365,25 sutka ekanligini hisoblaganlar. Xitoyda asosan Oy-quyosh kalendaridan foydalanilgan. Oy-quyosh kalendari asosida tuzilgan Xitoy yilida bir yil 29 va 30 kunlik 12 oy, ya'ni 354 kundan iborat bo'lgan. Quyosh yili Oy yilidan 10 kun 21 soat uzun bo'lgani uchun. o'n to'qqiz yilda yetti marta qo'shimcha o'n uchinchi oy qo'shilgan: 12 yil·12 oy + 7 yil·13 oy=235 yil.

O'n to'qqiz yilning uchinchi, oltinchi, sakkizinchi, o'n birinchi, o'n to'rtinchi, o'n oltinchi, o'n to'qqizinchi yillarida qo'shimcha oylar bo'lgan. Shuningdek, qo'shimcha oylar Quyoshning qishki tik turishidan keyin kelgan. Kalendar oylari hiloldan boshlangan. Oylarning maxsus nomlari bo'lmagan. Ular tartib raqami bilan (birinchi, ikkinchi, uchinchi) nomlangan. Bir oy 10 kunlik davr (hafta)ga bo'lingan va oyning birinchi, o'n birinchi, yigirma birinchi kunlari maxsus ierogliflar bilan belgilangan va dam olish kuni hisoblangan.

«Chjuan-yuy li» nomli kalendar qadimgi kalendarlardan biri hisoblanadi. U mukammalligi jihatidan yarim asr keyin yaratilgan Yulian kalendari bilan bahslasha olardi. Xitoyda Sin sulolasi (er.avv. 246-201) davrida yigirma to'rt mavsumga bo'lingan qishloq xo'jaligi kalendari ishlab chiqilgan. Unda yillarni, mavsumlarni Oy harakatiga ko'ra bo'lishgan. Dehqonlar shu kalendaridan urug' ekish, hosil yig'ish va boshqa qishloq xo'jaligi ishlarida foydalanishgan. Bunday kalendarlardan bugungi kunda ham dehqonlar foydalanishadi.

Eramizdan avvalgi 104-yilda kalendar islohoti o'tkaziladi va «Tay-chu-li», keyinchalik, «Santun» nomini olgan kalendar qabul qilinadi. Kalendar mualliflari tropik yilining uzunligini, har bir qishloq xo'jaligi mavsumining boshlanish vaqtini va sinodik oyning uzunligini aniq hisoblab chiqishgan. Ular bir oyni 29,4381, ya'ni 29,530864 sutka hisoblaganlar. Bu zamonaviy hisobdan 24 sekund farq qilgan. Santun kalendaridan ikki asr davomida foydalaniladi. Kalendar nazariyasi ustida astronom va matematik Szu Chun-chji ishlagan. U Santun kalendaridagi kamchiliklarni bartaraf qiladi.

Xitoyda original kalendarlardan biri oltmish yillik davriy kalendar hisoblanadi. Oltmish yillik davriy kalendar eramizdan avvalgi 3-2 ming yillikda qabul qilingan. Mazkur kalendar Xitoydan tashqari Yaponiya, Koreya, Mo'g'ulistonda keng tarqalgan.

№	Xitoycha oy nomlari	Oylarning tarjiması	Grigoriy kalendarı bo'yicha mavsumning boshlanish sanasi
1.	Lichun	Bahorning boshlanishi	4-5- fevral
2.	Yuyshuy	Yomg'ir suvi	19-20 – may
3.	Dzinchle	Hashoratlarning uyg'onishi	5-6 – mart
4.	Chunfen	Bahorgi tengkunlik	20-21- mart
5.	Sinmin	Yorug'	5-6- aprel
6.	Guyuy	Boshoqlar uchun yomg'ir	20-21- aprel
7.	Lisya	Yozning boshlanishi	6-7 – may
8.	Syaoman	To'kinlik	21-22- may
9.	Manchjun	Bug'doy boshoqlari	6-7- iyun
10.	Syachji	Yozgi tenkunlik	21-22- iyun
11.	Syaoshu	Issiq	7-8- iyul
12.	Dashu	Jazirama	23-24- iyul
13.	Lisyu	Kuzning boshlanishi	8-9- avgust
14.	Chushu	Issiqlikning tugashi	23-24 - avgust
15.	Baylu	Oq shudring	8-9- sentabr
16.	Syufen	Kuzgi tenkunlik	23-24 sentabr
17.	Xanlu	Sovuq shudring	8-9- oktabr
18.	Shuansziyan	Qirovning tushishi	23-24- oktabr
19.	Lidun	Qishning boshlanishi	7-8 - noyabr
20.	Syaosyue	Oz qor	22-23- noyabr
21.	Dasyue	Ko'p qor	7-8 - dekabr
22.	Dunchji	Qishgi tenkunlik	22-23- dekabr
23.	Syaoxan	Sovuq	6-7- yanvar
24.	Daxan	Qahraton	20- 21- yanvar

*(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)*

Kalendar boshqa kalendarlardan tuzilishi jihatidan butunlay farq qiladi. Unda yil bir davriylik (sikl)ni tashkil qiladi va u oltmish yildan iborat. Butun oltmish yil ikki «yer» va «fazoviy» tarmoqlarga bo'linadi. Davriylikda beshta «fazoviy tarmoq» mavjud. Bular: daraxt (mu), olov (xo), yer (gill), metall (szin), suv (shuy)dir. Har bir fazoviy tarmoq ham ikkiga bo'linadi. Masalan, daraxt - o'simlik, daraxt - buyum shaklidagi, olov - tabiiy olov va yoqilgan olov, metall - tabiatdagi va metall buyum, yer - haydalgan va haydalmagan yer, suv - oqayotgan va oqmayotgan suv tarzida.

Oltmish yillik davriylik kalendarida o'n ikkita yer tarmoqlari ham bo'lgan. Ular biror bir hayvon nomi bilan atalgan. Masalan; sichqon (szi), sigir (chou), yo'lbars (in), quyon (mao), ilon(chen), ot(u), qo'y(vey), maymun(shen), tovuq(yu), it(syuy), to'ng'iz(xay). Kalendarida oltmish yil davomida «yer tarmoqlar»i besh marta takrorlanadi. Oltmish yil davomida «fazoviy» va «yer» tarmoqlaridagi uyg'unlik hech takrorlanmaydi.

#### **Sharqiy Osiyo mamlakatlari kalendarlaridagi oltmish yillik sikl.**

Sharqiy Osiyo mamlakatlari kalendarida oltmish yillik siklning kelib chiqish tarixi quyidagicha: qadimda olam suv, olov, tuproq, metall va yog'och kabi beshta unsurdan tashkil topgan deb hisoblangan hamda ular ijobiy va salbiy xususiyatlarni mujassamlashtirgan. Quyidagi jadvalda oltmish yillik Xitoy davriy kalendaridagi yillarning nomlanishi berilgan.

## Oltmish yillik Xitoy davriy kalendari

		Fazoviy tarmoqlar										
Davr	Davriy belgisi	Mu (daraxt)		Xo (olov)		Tu (yer)		Szin (metall)		Shuy (suv)		Yer tarmoqlari
		Szya	I	Vin	Din	U	Szi	Gen	Sin	Jen	Guy	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	Szi	1		13		25		37		49		Shu (sichqon)
II	Chou		2		14		26		38		50	Nyu( sigir)
III	In	51		3		15		27		39		Xu (yo'lbars)
IV	Mao		52		4		16		28		40	Tu (quyon)
V	Chen	41		53		5		17		29		Lun (ajdarho)
VI	Si		42		54		6		18		30	She (ilon)
VII	U	31		43		55		7		19		Ma (ot)
VIII	Vey		32		44		56		8		20	Yan (quyon)
IX	Shen	21		33		45		57		9		Xou (maymun)
X	Yu		22		34		46		58		10	Szi (tovuq)
XI	Syuy	11		23		35		47		59		Gou (it)
XII	Xay		12		24		36		48		60	Chju (cho'chqa)

*(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)*

Yupiterning 12 yillik harakat yo'li  $30^\circ$  dan qilib, 12 bo'lakka bo'lingan ( $360^\circ \cdot 12 = 360^\circ$ ) va har bir bo'lagiga «fazoviy tarmoq» deb ataluvchi o'n ikki oyning belgilari qo'yib chiqilgan. Keyin milod boshlarida bu belgilarga hayvonlarning nomlari qo'shib qo'yilgan. Bular Quyoshning yillik ko'rinish harakati yo'lida joylashgan ushbu yulduz turkumlari egallagan hududlarga mos keladi: hamal, sarv, javzo, saraton, asad, sunbula, mezon, aqrab, qavs, jadiy, dalv va hut.

### Savol va topshiriqlar.

1. Xitoy kalendarining o'ziga xos jihatlari nimadan iborat?
2. Xitoy mavsumiy qishloq xo'jaligi kalendari to'g'risida ma'lumot bering.

### Mavzu: Qadimgi yaxudiyalar kalendari.

Qadimda yaxudiyalar oy kalendaridan foydalanishgan. Ularning bir yili 354 kun, 12 oy 29-30 kundan iborat bo'lgan. Yangi kun kech soat oldidan boshlangan. Eramizgacha bo'lgan IV asrda yaxudiyalarning oy kalendarini oy-Quyosh kalendarini bilan almashtirildi. Bu kalendarida har 19 yilning har yetti yiliga 30 kundan iborat 13-oy kiritildi. 13 oyga ega bo'lgan (13 oyda yil kabisa yilidir. 3, 6, 8, 11, 14, 17, va 19 yillar kabisa hisoblanadi. 19 oy – Quyosh kalendar yili 6936 kuni tashkil etadi. Ammo 19 quyosh yili 6939 kundan iborat. Boshqacha aytganda qadimgi yaxudiyalar kalendarining bunday tuzilishi har 19 yilda Quyoshga asoslangan astronomik yildan 3 kun farq qiladi. Bunday farqdan qutilish uchun yilning boshlanishi yakshanba, chorshanba va



juma kunlariga to'g'ri kelsa bir kundan qo'shilgan. Qadimgi yaxudiylarning diniy e'tiqodi bo'yicha yil bu kunlardan boshlanmas edi. Yetmay qolgan kunlarga bir kun qo'shib yilning boshlanishi bir kun ortga surilgan.

Yaxudiylarda "Olamning yaratilishi erasi" qabul qilingan. Eramizdan avvalgi 3761 yil 7 oktabrdan bu hisob kiritilgan hozirgi eradan 3760 yil katta.

Eramizdan avvalgi III asr oxirigacha qadimgi yaxudiylar yili bahordan boshlangan. III asr oxirlarida esa yilning boshlanishi kuzga ko'chirilgan.

Hozirgi paytda ham yaxudiylarning dinida, diniy bayramlarning qachon kelishini hisoblash uchun Isroil davlatida qamariy - shamsiy kalendar qo'llaniladi. U bir muncha murakkab kalendar hisoblanadi: unda yil har biri 29-30 kunlik 12 qamariy oydan iborat bo'lsada, lekin Quyoshning harakatini hisobga olish uchun vaqti-vaqti bilan qo'shimcha 13-oyga ega bo'lgan kabisa yili qo'shib turilgan, bu kalendarning oddiy ya'ni 12 oylik yillari 353-354 yoki 355 kundan kabisa ya'ni 13 oylik yillari esa 383-384 yoki 385 kundan iborat bo'ladi. Shu yo'l bilan har oy boshlanishi ya'ni oy tugilishiga deyarli aniq to'g'ri kelishiga erishib boriladi.

Buyuk olim Al-Xorazmiy nafaqat o'lchovshunoslik sohasida, xronologiya fani sohasida ham beqiyos ishlarni amalga oshirdi. Shu jumladan tarixiy manbalarda "Yahudiylarning Kalendari va bayramlarini aniqlash haqida risola" ham yozgan. Kitobning arabcha nusxasi Patnadagi (Hindiston Bankinur kutubxonasida saqlanmoqda).<sup>31</sup>

### **Mavzu: Qadimgi Xorazm va So'g'diyona kalendari.**

Insoniyat tarixida 200 dan ortiq kalendarlar ishlatilgan. Shulardan anchasi mavzularga kiritilib, kalendarlarning vujudga kelish tarixi, tuzilishi o'rganib kelinmoqda. Ba'zi xalqlarning kalendarlarini ko'klarga ko'tarib, boshqa kalendarlarga asos bo'lgan deb xulosalar chiqarishgan. Vaholanki yer yuzida yashayotgan millat, xalqlar hatto okean ortida bo'lsa ham, bir-birlari bilan aloqada bo'lmagan davrlarda ham har birlari o'zlariga xos turmush tarzlariga ega bo'lganlar. Tabiiy sharoitlari, urf-odatlar, diniy tasavvurlaridan kelib chiqib hayot kechirganlar. "Buyuk ipak yo'li"ning ochilishi, Buyuk geografik kashfiyotlardan keyin hech qaysi xalq, elat boshqa xalqlardan uzilib qolgan, o'z holicha yashagan emas, aks holda hech qanday taraqqiyot bo'lmagan bo'lar edi. Shunday bo'lsada har bir xalq o'z tarixini o'rganar ekan, biz ham o'z tariximiz, buyuk allomalarimiz bilan faxrlansak arziydi. Shu paytgacha boshqa kalendarlar tarixini o'rganib, Qadimgi Xorazm kalendari haqida deyarli ma'lumotga ham ega emas edik. Xorazm qadimgi ilm-fan beshigi, "Avesto" 2700 yilcha muqaddam shu zaminda vujudga kelgan deb xulosa chiqarar ekanmiz, Xorazm kalendari ham shundan uzoqroq vaqtga, tarixga ega.

**Zardushtiylik kalendari.** Eron, O'rta Osiyo yerlarida zardushtiylik dini shakllangach, Navro'zga bu dinga xos urf-odat va an'analar kirib, uni diniy bayram sifatida o'tkazish odatga aylangan. O'sha davrda zardushtiylik mafkurasiga mos keladigan kalendar ijod qilishgan, uning oxirgi islohoti sosoniylar sulolasidan bo'lgan Yazdigird davrida amalga oshirilganligi uchun Yazdigard kalendari deb nomlangan. Bu kalendar 365 kunlik quyosh (shamsiya kalendar bo'lib, uning 12 oyi 30 kundan 360 kun bo'lgan, qolgan 5 kunni hech bir oyga kirmagan, bu 5 kun 21-martda kiradigan yangi yil oldidan alohida hisoblangan va bu kunlarda navro'z oldidan ibodat qilishgan va tayyorgarlik ko'rishgan. Yazdigard kalendaridagi oy nomlari uning zardushtiylik dini bilan bog'liq ekanligini ko'rsatib turadi. (Bu haqda Xorazm kalendaridagi oy nomlariga ham to'xtalib o'tamiz. Bu oylarning qadimiy Avestodagi va hozirgi nomlari Muqumiy nomli Qoqon davlat pedagogika instituti Tarix fakul'teti professor-o'qituvchilari tomonidan tayyorlangan ma'ruzalar matnda (2008 yil ham ko'rsatib o'tilgan.

**Fravashi** (hozirgi nomi Farvardin - butun mavjudotning ruhi-xudo Axuramazdaning sifatlaridan biri.

**Ashi Vaxishta** (hozirgi nomi Ordibehesht chinakam - taqvodorlik.

**Xarvatot** (hozirgi nomi Xo'rdod - butunlik va salomatlik xudosi.

**Tishtriya** (hozirgi nomi Tir - Sirius yulduzi-zardushtiylik bunga ham sig'inganlar.

**Ameretot** (hozirgi nomi Mo'rdod - abadiylik.

<sup>31</sup> Muhammad Muso al - Xorazmiy. Tanlangan asarlar. T., 1983. 171-221-betlar.

**Xshatra-varya** (hozirgi nomi Shahrevar - oliy hokimiyat.

**Mitra** (hozirgi nomi Mehr - yorug'lik, axd va osmon xudosi.

**Apu** (hozirgi nomi Obon - suv xudosi.

**Odar** (hozirgi nomi Ozar - olov hudosi.

**Dotush** (hozirgi nomi Dey - yaratuvchi.

**Vohu Manoh** (hozirgi nomi Baxmon - yaxshi fikr.

**Spenti Omoti** (hozirgi nomi Esfand -taqvodorlik asosiy aqidalardan biri.

Hozir jahonda zardushtiyalar 130 mingga yaqin bo'lib asosan, Eron, Pokiston va Hindistonda yashaydi.

Navro'z 365 kunlik quyosh kalendari bo'yicha kiradigan yangi yilning 1 kuni sifatida bayram qilinadi. Bu kalendar Malik shoh (1072-1092) yillar davrida kiritilgan, uning oylari yulduz turkumlari nomi bilan atalgani uchun u "burjii" kalendar deb nomlangan. O'rta Osiyo va Eron xalqlari qo'llagan eng qadimgi yil hisobidir. Zardusht yil hisobi quyosh yiliga asoslangan bo'lib, 12 oydan iborat. Har bir oy 30 kun, yana qo'shimcha besh kun bor. Bu besh kun alohida oy hisoblanadi. Bu besh kun sakkizinchi oydan keyin qo'yilgan bo'lib, shunda to'qqizinchi oyning boshlanishi Navro'zga to'g'ri kelgan. Kalendaridagi 12 oyning nomi "Avesto"dagi ma'budalarning nomiga borib taqaladi. Oy nomlaridan tashqari oy tarkibiga kirgan kunlar(30 kunning ham alohida nomlari bor. "Avesto"ning milodiy VI asrda sasoniyalar davrida tuzilgan matnida oylar va kunlarning to'liq nomi ro'yxati keltirilgan. Biroq ba'zi kalendar atamaları "Avesto"ning eng azaliy qismlari deb hisoblanuvchi miloddan avvalgi VIII-VII asrlarda tarkib topgan. "Gotlar" da ham uchraydi. Olimlarning taxmin qilishicha bu Kalendar sharqiy Eron va O'rta Osiyoda miloddan avvalgi birinchi ming yillikning boshlarida tuzilgan. Dastlab, g'arbiy Eronda Axmoniyalar davrida rasmiy davlat Kalendari sifatida qabul qilingan (ilmiy adabiyotlarda qadimgi Eron yil hisobi deb atalishining sababi ham shu.

Abu Rayhon Beruniy o'zining "Xronologiya" asarida miloddan avvalgi 441 yilni zardusht yil hisobi shu yildan boshlangan deb ko'rsatadi. Zardusht kalendari 365 kun, har biri 30 kundan tuzilgan 12 oy va yana 5 kundan iborat, to'rt yilda yana bir kun orttirilgan. Demak, har to'rt yilda (kabisa yilida o'n ikkinchi oyning oxiriga 5 kun emas, 6 kun qo'shilgan.

O'ttiz kunga atab qo'yilgan mazkur nomlar yilning o'n ikki oyidagi hamma kunlarga taalluqli bo'lgan. Zardusht yil hisobi milodiy 632 yilgacha qo'llanib keldi. 632 yilda sasoniy shohlardan Yazdgird zardushtiylik Kalendarini isloh qiladi.

Zardushtiylik dini paydo bo'lgan ekan, uning bevosita rasm-rusumlarini ado etish uchun vaqt hisobini bilish kerak edi, shuning o'zi qadimgi Xorazm kalendariga asos solgan. Bu kalendar haqidagi ma'lumotlar Xorazm xalqining buyuk farzandi Abu Rayxon Beruniyning "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" kitobida saqlanib qolgan. Turli joydan kelgan bosqinchilar O'rta Osiyo xalqlari tarixini izsiz o'chirish, boyliklarini talash, moddiy va madaniy yodgorliklarini yo'q qilib, o'zlarini ustun qo'yishga harakat qilganlar. Shu jarayonda kitoblar qatorida yozma kalendarlar ham yo'qolib ketdi. Faqat yodda saqlanganlarinigina Beruniy tiklash sohasida xizmat qildi. Shuning uchun Xorazm kalendarini o'rganishda faqat Abu Rayxon Beruniyning "Osor al-boqiya" asariga suyanamiz.

Xorazmning ma'lum bo'lgan qadimiy kalendar tizimi Iskandar Zulqarnayndan 980 yil ilgari bo'lgan.<sup>32</sup> Xorazm davlatining boshlanishida haftani ishlatmaganlar. Ularda haftaning kunlari ma'lum mohiyatga ega deb hisoblangan. Kunlar hafta ichida nomlaridan tashqari bosh nomlarga ham ega bo'lgan. Masalan, xorazmliklar oyning har bir kuniga nom qo'yganlar. Bir oy ichida o'n bir kunning nomlanishi xorazmliklarda va so'g'diyalarda bir xil bo'lgan.

Xorazmliklar Oy manzillarini ishlatganlar. Ulardan astronomiyaga oid hukmlar chiqarganlar. Manzillarini, ismlarini yodda saqlaganlar. Oy manzillarini 12 burjga taqsimlab, burjlarni o'z tillarida alohida-alohida nomlaganlar. Beruniy: "Xorazmliklar burjlarni arablardan yaxshiroq bilganlar" deb qayd etadi. Xorazmliklar bilan so'g'diyalar yil boshini belgilash uchun ortiqcha kunlarni qo'shishda bir xil amal qilganlar. Ular quyosh yili har 115 yilu 365 kundan, 116 yili esa bunga 1 oy va 1 kun qo'shiladi deganlar.

<sup>32</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. I t.T., 1968. 29,30,31-betlar.

Yangi yil Xorazmda navsorjidan ya'ni bahorgi tehgunlikdan boshlangan. "Biror muddat o'tib ketgan yilning avvalidan hisobga olinadigan ma'lum bir muddatga tarix deyiladi... Millatlarning tarixlarni ishlatishda bir-birlaridan farq qilganlari kabi, oylarning avvallari, har bir oyning necha kun bo'lishi va buning sabablari masalasida ham ajraladilar",- deb yozadi Beruniy.

Xorazmliklar ishlatadigan oylar o'n ikkita bo'lib, har biri o'ttiz kundan iborat bo'lgan. Oylarining nomlari mana bulardir:<sup>33</sup>

1	Ruchnofunovsrochi 30 kun	7	Avmriy 30 kun
2	Ardusht fvsirx ankom	8	Yonoxn foxsrson rochibk
3	Xrvdod fvikiriy	9	Arvfofimxkobxrfn
4	Jiriy forozoq	10	Vsmpfvnofkonj ankom
5	Nmdod	11	Ashmn fvird ankom
6	Axshrivriy	12	Isfandormajiy fbxshvm

Xorazm kalendarida ham hafta kunlari ishlatilmagan. Hafta kunlari keyinroq islom va xristian dinlari kirib kelishi bilan qo'llangan. Xorazm kalendarida hafta kunlari o'rniga oy kunlari ishlatilgan. Oy kunlari "Avestodagi" ma'budlarning nomlari bilan bog'langanligi olimlarimiz tomonidan qayd etilgan.<sup>34</sup>

Ba'zi xorazmliklar oy nomlarini qisqartirib bunday shaklda berganlar:

1	Novsorjij	7	Avmriy
2	Ardvst	8	Yonoxi
3	Xrvdot	9	Arv
4	Jiri	10	Rimjd
5	Xmdod	11	Arshmi
6	Axshrivriy	12	Isfandorajiy

Ular oyning kunlarini ham mana shunday nomlar bilan yuritganlar:

1	Rimjd	11	Axir	21	Rom
2	Azmin	12	Moh	22	Voz
3	Ardusht	13	Jizi	23	Dzu
4	Axshrivriy	14	G'vsht	24	Diniy
5	Isfandormajiy	15	Dzv	25	Arjvxiy
6	Hrvdoz	16	Fig'	26	Ashtoz
7	Hmdoz	17	Asrvf	27	Asmon

<sup>33</sup> Shu kitob, 83-84- betlar.

<sup>34</sup> Sobit Ilyosov. Fan va turmush. № 1-3. 41-42-betlar.

8	Dzv	18	Rshn	28	Ros
9	Arv	19	Rvjn	29	Mrsbnd
10	Yonoxn	20	Arig'n	30	Avnrg'

Xorazmliklar isfandorajiy oyining oxiriga qo'shiladigan ortiqcha besh kunning birinchisini oyning birinchi kuni rimjd bilan atab, qolgan kunlarga ham birin-ketin keyingi nomlarini berishlarini va beshinchi kunni isfandorajiy deb atashlarini, undan keyin novsorjij oyi kunni yana rimjddan boshlanishini A. R.Beruniy aniqlagan. Xorazmliklar oxirgi oyga qo'shiladigan bu besh kunga alohida nom bermaganlar.<sup>35</sup>

“Keyin – deb, yozib o'tadi Beruniy – Qutayba ibn Muslim al-Boxiliy xorazmliklarning kotiblarini halok etib, bilimdonlarini o'ldirib, kitob va daftarlarini kuydirgani sababli ular savodsiz qolib, o'z ehtiyojlarida yodlash quvvatiga suyanadigan bo'ldilar. Uzoq vaqt shunday bo'lgach, ular ixtilofli narsalarni unitib, kelishib olganlarini yodda saqlab qoldilar”.<sup>36</sup> Ha, ana shu yodda saqlab bizgacha yetkazilgan oy nomlari aytish qiyin bo'lmasin biz uchun tarix, o'tmish, ajdodlarimiz aql-zakovatining maxsulidir.

Qadimgi So'g'diyona-Qashqadaryo va Zarafshon daryolari havzalaridagi tarixiy viloyat bo'lib dastlab Avestoda, Doru qabri yozuvlarida, qadimgi Grek, Rim, Xitoy manbalarida eslatilgan. Shuningdek Xitoy manbalarida so'g'diylar bolalarini 5 yoshdan o'qish – yozish va hisobga o'rgatganliklari, madaniyati to'g'risida ma'lumotlar yozib qoldirilgan.

Qadimgi So'g'diyona xalqi ham uzoq o'tmishda o'zining vaqt hisobi (Kalendariga ega bo'lgan. Zardushtiylik diniga sig'ingan ajdodlarimiz diniy ryasm-rusumlarni o'z vaqtida bajarishlari uchun vaqt hisobini bilishlari kerak edi. Bu esa So'g'diyona Kalendariga asos solinishiga xizmat qildi.<sup>37</sup> Kalendar arablarning yurtimizga bostirib kirishi, islom dini hukmron dinga aylanganiga qadar amal qilgan. Bu haqda buyuk qomusiy olim Abu Rayhon Beruniy o'zining "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" kitobida ba'zi ma'lumotlarni yozib qoldirgan. Beruniy yunonlar, rimliklar, eroniylar, So'g'diylar, xorazmliklar, xristianlar, yahudiylar, musulmonlarning yil hisoblari, hayit kunlari va mashhur kunlarni batafsil tasvirlab beradi. Xorazm va So'g'd aholisining ishlatadigan oylari sonda va necha bo'lishda eronliklarning oylari kabidir. Faqat otashparastlar oylaridan ba'zilarining boshlanishi bilan eronliklar oylarining boshlanishi orasida tafovut bor. Chunki otashparastlar ortiqcha besh kunni yilning oxiriga qo'shib, yil boshini Eron farvardin mohining (qadimgi Eron oylarining nomi oltinchi kuni, ya'ni xurdod ro'zdan hisob qilganlar", deb yozadi alloma.

Bir oy 30 kundan iborat bo'lib, har bir kun ma'lum nom bilan atalgan. Uch yuz oltmish kundan ortiqcha besh kunning ham o'z nomi bo'lgan. So'g'diylar shu ortiqchya besh kunni yil oxiriga qo'shganlar. Shu o'rinda Zardusht Eron Kalendarini isloh etganligini aytib o'tish joiz. Eron va So'g'diylarda yillarning boshi Zardusht yuzaga chiqqunicha bir xil bo'lgan.

So'g'diylarning oylarida eronliklarniki singari ko'p xayitlar va ma'lum ulug' kunlar bo'lib, Beruniy ular haqida ham yozib qoldirgan. Masalan, Navsard oyning birinchi kuni so'g'diylarning katta navro'zi bo'lgan. To'rtinchi oy Basokanjning o'n beshinchi kuni xamirli ovqat va meva, sabzavotlar yeyilgan. Xuddi shuningdek, boshqa oylarda ham turli xil irim-sirimlar, odatlar bajarshn'an. Oxirgi oyda so'g'd ahli olamdan o'tganlarga aza tutib, yod etishgan.<sup>38</sup>

Shuningdek Qashqadaryo viloyatining Chiroqchi tumani hududiga qarashli Quruqsoy vodiysidan qizil bo'yoq bilan bo'yalgan tasvirlar tushurilgan qoyalar topilgan. Bu yerda hozirgi aholi Siypantosh deb ataydigan, tosh asrining so'ngi davriga oid nodir ibodatxona joylashgan.

<sup>35</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. I t.T., 1968.30-bet.

<sup>36</sup> Shu kitob. 26-bet.

<sup>37</sup> A. G'. Do'stov. So'g'diyona taqvimi. "Ma'rifat" gazetasi. 2004 yil 17-mart.

<sup>38</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. I t.T., 1968. 31, 82-83, 234, 278, 279-betlar.

Asosiy qoya va bir nechta yon qoyalarning silliq yuzasi to'q jigarrang va to'q qizil, pushti va sariq oxrada rasm chizish texnikasi asosida chizilgan xilma-xil ramziy belgilar guruhlari bilan qoplangan. Rasmlar sujeti geometrik xususiyatiga ega. Bu quyoshning xoch shaklidagi yoki o'rtasida nuqta yoki xoch bo'lgan doira shaklidagi tasviri, yoki chiziqchalar qatoridan iborat edi. Shunday qatorlarning birida 28 yoki 29 ta chiziqcha bo'lib, qamariy oy kunlari soniga muvofiq keladi.

Siypantoshdagi tasvirlari ibodatxonaning bosh qoyasidagi asosiy tasvir "polotnosi" yoki galeriyasi markazidagi buqa yoxud boshqa hayvonning yagona shaklini hisobga olmasa, shartli ramzlar san'ati rivojlanishini namoyish etadi. Bu tasvirlar o'q-yoy bilan qurollangan va it yetaklagan ovchilar jamoasining ovlash obyekti bo'lgan Zarautsoy buqalari tasviriga usluban yaqin. Buqaning boshidan 28 yoki 29 qisqa chiziq tortilgan, bu qamariy Kalendar oyi hisobiga muvofiq keladi (uchta chiziq yaxshi saqlanmagan). Malumki eng arxaik mifalogik turkumlarda buqa moy ramzi bilan bog'langan. Ayni mahalda buqa – momaqaldiroq va yomg'ir mabudi. Yangi oying tug'ilishi esa doimo yog'ingarchilik bilan kechadi. Qamariy Kalendarining 28 – 30 nuqta tarzida tasvirlanishi paleolit san'ati uchun xosdir.

Ramziy belgilar orasida dumaloq xhalqalar yoki ichiga xoch chizilgan doira markazidagi quyosh (shams ramzlari uchraydi. Nuqtalar bilan to'ldirilgan doira tasviri ham bor. Doira va xoch shaklidagi quyosh ramzi butun jahonda tarqalgan, barcha davrlar va sivilizatsiyasi uchun xosdir.

Siypantosh rasmlari mavzui g'oyib va samoviy ramzlar bilan to'la - to'qis bog'liq. Qamariy Kalendar tasviri ayniqsa diqqatga savor. Bu – vaqt o'lchovi, azaliy kosmik tartibsizlikni tartibga solish natijalari Kalendaridir. Ushbu holatda vaqt mavzui butkul anglangan va u qamariy oy kunlari soni bilan qayd etilgan. Shamsiy belgilarni, balki yillik davr hisobining boshlanishi, deb talqin qilish mumkindir.

Siypantosh bu Markaziy Osiyodagi tosh asri odamlarining koinot tarkibi va vaqt to'g'risidagi tassavurlari aks etgan eng qo'xna ibodatxonadir. Bu o'xshashliklardan kelib chiqib, ushbu nodir obida - Siypantosh ibodatxonasining yoshi 10 – 5 ming yil oralig'ida, deb taxmin qilish mumkin. Lekin undan kechroq yaratilgan bo'lishi ham ehtimol. Ibodatxona belgilari murakkab dunyoning asosiy xodisalari va hususiyatlari to'g'risida olis ajdodlarimiz tomonidan anglangan hamda qayd etilgan ramziy yozuvlar. Siypantoshdagi tasviriy syujetlar ijodkorlarining fikru xayolini ko'proq Koinot tuzilishi to'g'risidagi adabiy masalalar band etgan ko'rinadi.<sup>39</sup>

#### **Tayanch tushunchalar:**

**Farvardin** – butun mavjudotning ruhi – xudo Axuramazdaning sifatlaridan biri.

**Qadimgi So'g'diyona**-Qashqadaryo va Zarafshon daryolari havzalaridagi tarixiy viloyat.

#### **Savol va topshiriqlar**

1. O'rta Osiyoda qo'llanilgan kalendarlar to'g'risida qaysi manbalarda ma'lumotlar berilgan?
2. Muchal kalendari to'g'risidagi ma'lumotlar qaysi yozma manbalarda uchraydi?
3. O'rta Osiyoda VII-XX asrlarda asosan qaysi guruhga kiruvchi kalendarlar qo'llanilgan?

---

<sup>39</sup> Shaxrisabz. 2700. Ming yillar merosi. T., 2002. 68-70-betlar.

## **Mavzu: Hijriy yil hisobi.**

### **Reja:**

- 1.Hijriy qamariy yil.
- 2.Hijriy shamsiy yil.
- 3.Qamariy va Hijriy shamsiy yil hisoblari.

Musulmonlar kalendari tarixi mavzusida O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimovning muqaddas islom dini haqida bildirgan fikrlariga to'xtalib o'tish lozim: "Barchamizga yaxshi ma'lumki, din azaldan inson ma'naviyatining tarkibiy qismi sifatida odamzotning yuksak ideallari, haq va xaqiqat, insof va adolat to'g'risidagi orzu-armonlarini o'zida mujassam etgan, ularni barqaror qoidalar shaklida mustahkamlab kelayotgan g'oya va qarashlarning yaxlit bir tizimidir.

Ayniqsa, ko'p asrlar mobaynida xalqimiz qalbidan chuqur joy olib, hayot ma'nosini anglash, milliy madaniyatimiz va turmush tarzimizni, qadriyatlarimiz, urf-odat va an'analarimizni bezavol saqlashda muqaddas dinimiz qudratli omil bo'lib kelayotganini alohida ta'kidlash joiz. Nega deganda, insoniylik, mehr-oqibat, halollik, oxiratni o'ylab yashash, yaxshilik, mehr-shafqat singari xalqimizga mansub bo'lgan fazilatlar aynan ana shu zaminda ildiz otadi va rivojlanadi.

Bugungi kunda islom diniga nisbatan butun dunyoda qiziqish va intilish kuchayib, uning xayrixoh va tarafdorlari ko'payib borayotgani hech kimga sir emas. Buning asosiy sababi muqaddas dinimizning haqqoniyligi va pokligi, insonparvarligi va bag'rikengligi, odamzotni doimo ezgulikka chorlashi, hayot sinovlarida o'zini oqlagan qadriyat va an'analarni ajdodlardan avlodlarga yetkazishdagi beqiyos o'rni va ahamiyati bilan bog'liq. Va xalqimizning ma'naviyatini shakllantirishga, har qaysi insonning Olloh marhamat qilgan bu hayotda to'g'ri yo'l tanlashi, umrning mazmunini anglashi, avvalambor, ruxiy poklanish, yaxshilik va ezgulikka intilib yashashida uning ta'sirini boshqa hech qanday kuch bilan qiyoslab bo'lmaydi, deb o'ylayman.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, muqaddas islom dinimizni pok saklash, uni turli xil g'arazli xuruj va hamlalardan, tuhmat va bo'xtonlardan himoya qilish, uning asl mohiyatini unib-o'sib kelayotgan yosh avlodimizga to'g'ri tushuntirish, islom madaniyatining ezgu g'oyalarini keng targ'ib etish vazifasi hamon dolzarb bo'lib qolmoqda.

Taassufki, ba'zan islom dini va diniy aqidaparastlik tushunchalarini bir-biridan farqlay olmaslik yoki g'arazli maqsadda ularni teng qo'yish kabi holatlar ham ko'zga tashlanmoqda. Shu bilan birga, islom dinini niqob qilib, manfur ishlarni amalga oshirayotgan mutaassib kuchlar hali ongi shakllanib ulgurmagani, tajribasiz, g'o'r yoshlarni o'z tuzog'iga ilintirib, bosh-ko'zini aylantirib, ulardan o'zining nopok maqsadlari yo'lida foydalanmoqda. Bunday nojo'ya harakatlar avvalo muqaddas dinimizning sha'niga dog' bo'lishini, oxir-oqibatda esa ma'naviy hayotimizga salbiy ta'sir ko'rsatishini barchamiz chuqur anglab olishimiz va shundan xulosa chiqarishimiz zarur".<sup>40</sup>

Musulmonlar kalendari (Hijriy kalendar to'liq ma'noda sof qamariy kalendar hisoblanadi. U faqat oy fazalarining o'zgarishiga asoslanadi. Dunyodagi ko'pchilik xalqlarning qamariy kalendarlari dehqonchilik va boshqa xo'jalik ehtiyojlari ta'sirida keyinchalik qamariy-shamsiy kalendarga aylangan. Masalan, qadimgi Bobilliklar, yaxudiyalar, yunonlar, rimliklar avvaliga qamariy kalendaridan foydalanganlar, keyinchalik esa yil fasllarining o'zgarishiga moslashtirilgan qamariy- shamsiy kalendarga o'tishga majbur bo'lganlar. Musulmonlar kalendari hozir ham qamariy-shamsiy kalendarga aylanmay saqlanib qolgan dunyodagi yagona qamariy kalendaridir.

Mazkur kalendar Quyoshning harakatiga mutlaqo aloqador bo'lmagan va butunlay oynning aylanma harakatiga asoslangan kalendar bo'lib, u hozirgi kunda islom dini davlat dini deb qabul qilingan Yaqin va O'rta sharqdagi Jazoir, Indoneziya, Marokash, Pokiston va boshqa ko'pgina mamlakatlarda qo'llaniladi. Musulmonlar kalendari VII asrning birinchi choragida Arabistonda

<sup>40</sup> Karimov I.A. Yukcak ma'naviyat-engilmas kuch.T.,2008. 36-40-betlar.

paydo bo'lgan va keyinchalik arablar tomonidan boshqa xalqlarning majburan yoki ixtiyoriy islom diniga kiritilishi natijasida u shu xalqlar orasida ham tarqalgan. 1917 yilga qadar islom diniga e'tiqod qilgan Kavkaz xalqlari, tatarlar, boshqirdlar, o'zbeklar, tojiklar, turkmanlar, qirg'iz va qozoqlar ham mana shu hijriy yil hisobi, kalendardan foydalanganlar.

Hijriy yil. Hijriy so'zi arabcha – ko'chish so'zidan olingan. Milodiy 610 yilda Makkada payg'ambarlik nozil bo'lgan Muhammad sallolohu alayxi va sallam (570-632 ummaviy zodagonlarning qarshiligi va tazyiqi tufayli o'z izdoshlari bilan 622 yili Makkadan Madinaga (Yacribga) hijrat qiladi. Hijrat milodiy 622 yilning 8 sentabrda yoki qamariy yil Safar oyining 27 kuni sodir bo'ladi. Shu kuni rasulollox va uning izdoshlari Makkadan chiqib ketib, uch kun g'orda turgach, Rabiul avval oyining 12-kuni Madinaga kirib boradilar. Hijrat 15 kun davom etadi. Rivoyatlarga ko'ra Hijrat haqidagi fikr payg'ambarimiz xotirasi Muharram oyida tug'ilgan, shuning uchun Hijriy yil boshi Muharram oyining birinchi kundan, ya'ni Hijrat sodir bo'lganidan 56 kun hisoblanishi qonunlashtirilgan. 8 sentabrdan orqaga sanalib 56 kun chiqarib tashlansa, Muharram oyining birinchi kuni Milodiy 622 yilning 16 iyul juma kuniga, aniqrog'i 15 iyuldan 16 iyulga (payshanbadan jumaga o'tar kechasiga to'g'ri keladi. Musulmonlarda kunning almashuvi chegarasi tun oqshomi hisoblanadi.

Islom dini paydo bo'lgan, diniy va dunyoviy ishlarni yuritish uchun yangi kalendar zarur edi. Bu masala hijratdan o'n yetti yil o'tgach, milodiy 638 yilda Xalifa Umarning ( xalifalik davri 634-644 yillar buyrug'i bilan hal qilinadi. O'sha davrda faqatgina yillar voqealar nomlari bilan atalar, tartib raqami bilan yuritilmagan edi. Arablar o'rtasida xat, xujjatlarga sana bo'yish odati bo'lmagan. Bir kuni bir kishi xalifa Umar huzurlariga kelib sha'bon oyida to'lanishi kerak bo'lgan qarz haqidagi hujjatni ko'rsatdi. Shunda xalifa Umar "bu hujjat qaysi sha'bonga tegishli? O'tgan yilgi sha'bongami yoki bu yilgi sha'bongami?" deb so'raydi. Bunday vaziyatga Jazira viloyatining voliyi Abu Muso ham duch keladi. Unga ikkita buyruk yozib beriladi. Bu buyruqlarning biri ikkinchisiga sira to'g'ri kelmas, boshka-boshda edi. Ularning qaysi biri oldin, qaysi biri keyin yozilganini aniqday olmagan Abu Muso xalifa Umarga murojaat qiladi. Chunki har ikki buyrug'da ham sana yo'q edi. Bu masalani hal qilish uchun xalifa Umar Mashvarat o'tkazadi. Mashvarat oy hisobi bo'yicha kalendar tuzishni ma'qul topadi. Ular yangi kalendarda o'sha vaqtgacha qo'llanilib kelingan qamariy oy nomlarini saqlab kolishni lozim ko'radilar. Bu oylar arablar o'rtasida juda mashhur edi. Mashvaratdagilar kalendar boshi—era boshini qaysi vaqtdan hisoblashga oid turli fikrlarni o'rta qo'yib tashladilar. Ba'zilar payg'ambarning tug'ilgan kundan desa, ba'zilar payg'ambarlikning kelishidan hisoblashni taklif qildi. Ali ibn Abu Tolib islom kalendarini payg'ambarning Makkadan Madinaga hijratlaridan boshlashni taklif etdilar. Bu taklif ma'qullandi.

Hijrat vaqti – birinchi Muharram (milodiy 622 yil 16 iyulga to'g'ri keladi musulmon yil hisobining boshi deb e'lon qilinadi. Mana shu yil hisobi "Hijriy yil hisobi" deb yuritiladi. Hijriy yil hisobi ikki usulda olib boriladi:

1. Hijriy qamariy yil hisobi;
2. Hijriy shamsiy yil hisobi.

Hijriy qamariy yil. Buni arab yilnomasi, Muhammad sallolohu alayxi va sallam yilnomasi deb ham yuritiladi. Qamariy (qamariya so'zi arabcha qamarun, ya'ni Oy so'zidan olingan bo'lib, yil hisobi Oyning Yer atrofida bir marta aylanib chiqish davriga ketgan vaqt birligiga asoslangan.

Ma'lumki, Oy yangi ko'ringan nuqtasidan siljib, yana o'sha nuqtasiga – Quyosh qarshisiga qaytib kelishi uchun ketgan vaqt – sinodik Oy davri 29 kun 12 soat 44 daqiqa 2,9 soniyaga teng. Kalendarda yaxlitlikni ta'minlash uchun oy kunlari shartli ravishda 29 va 30 kunlik qilib olingan. Mana shunday hisobda bir yilda Oy Yer atrofini 12 marta aylanib chiqadi va bunga 354 kun ketadi. Ammo Oyning bu kalendar davri bilan uning sinodik davri (29.12.44.2,9. orasida tafovut bo'lib, kalendariy oy sinodik oy davridan ortda qolib boradi. Shu sababli kalendariy yil 354 kundan, sinodik oy yili 354, 367 kundan iborat bo'ladi. Oradagi bu farq har 30 yilda 11,013 kunni tashkil qiladi. Mana shu ortib qolgan 11 kun 30 yillik davrning 11 yiliga (2,5,7,10,13,16,18,21,24,26,29 kabisa (355 kunlik, qolgan 19 yili oddiy (354 kunlik tarzida hisoblanadi. Yil kabisa yoki oddiy ekanligini bilish uchun uni 30 ga bo'lamiz. Agar bo'lishdan

qolgan qoldiq vuqoridagi 11 raqamdan biriga to'g'ri kelsa, o'sha yili kabisa bo'ladi, qolgan yillar oddiydir.

Masalan: 1417 Hijriy qamariy yil oddiy yoki kabisa ekanligini bilish uchun uni 30 ga bo'lamiz.  $1417:30 = 47,7$  qoldiq 7. Vuqorida qayd etilgan 11 yilning uchinchisiga teng. Demak, 1417 Hijriy qamariy yil kabisa (355 kunlik yil ekan).

1961 yilda Ozarbayjonda G.D.Mamedbeyli tahriri ostida chiqarilgan musulmon va Grigoriy kalendarlari sanalarining mos tushishi sinxron jadvali chiqarilgan.

**Musulmon va Grigoriy kalendari sanalarining mos tushishi jadvalini o'quvchilar hukmiga havola etamiz:**

Hijriy yillar	Yilning 30 yillik davridagi tartib raqami	Yildagi kunlar soni	Muharram oyining birinchi kuniga to'g'ri keluvchi Grigoryan kalendaridagi sana
1371*	21	355	02. X. 1951. seshanba
1372	22	354	21. IX. 1952* yakshanba
1373	23	354	10. IX. 1953 payshanba
1374*	24	355	30. VIII. 1954 dushanba
1375	25	354	20. VIII. 1955 shanba
1376*	26	355	08. VIII. 1956* chorshanba
1377	27	354	29. VII. 1957 dushanba
1378	28	354	18. VII. 1958 juma
1379*	29	355	07. VII. 1959 seshanba
1380	30	354	26. VI. 1960* yakshanba
1381	1	354	15. VI. 1961 payshanba
1382*	2	355	04. VI. 1962 dushanba
1383	3	354	25. V. 1963 shanba
1384	4	354	13. V. 1964* chorshanba
1385*	5	355	02. V. 1965 yakshanba
1386	6	354	22. IV. 1966 juma
1387*	7	355	11. IV. 1967 seshanba
1388	8	354	31. III. 1968* yakshanba
1389	9	354	20. III. 1969 payshanba
1390*	10	355	09. III. 1970 yakshanba
1391	11	354	27.II. 1971 shanba
1392	12	354	16. II. 1972* chorshanba



1393*	13	355	04. II. 1973 yakshanba
1394	14	354	25. I. 1974 juma
1395	15	354	14. I. 1975 seshanba
1396*	16	355	03. I. 1976* shanba
1397	17	354	23. XII. 1976 payshanba
1398*	18	355	12. XII. 1977 dushanba
1399	19	354	02. XII. 1978 seshanba
1400	20	354	21. XI. 1979 chorshanba
1401*	21	355	09. XI. 1980* yakshanba
1402	22	354	30. X. 1981 juma
1403	23	354	19. X. 1982 seshanba
1404*	24	355	08. X. 1983 shanba
1405	25	354	27. IX. 1984* payshanba
1406*	26	355	16. IX. 1985 dushanba
1407	27	354	06. IX. 1986 seshanba
1408	28	354	26. VIII. 1987 chorshanba
1409*	29	355	14. VIII. 1988* juma
1410	30	354	04. VIII. 1989 seshanba
1411	1	354	24. VII. 1990 shanba
1412*	2	355	13. VII. 1991 payshanba
1413	3	354	02. VII. 1992* dushanba
1414	4	354	21. VI. 1993 juma
1415*	5	355	10. VI. 1994 chorshanba
1416	6	354	31. V. 1995 yakshanba
1417*	7	355	19. V. 1996* juma
1418	8	354	09. V. 1997 seshanba
1419	9	354	28. IV. 1998 shanba
1420*	10	355	17. IV. 1999 payshanba
1421	11	354	06. IV. 2000* chorshanba

1422	12	354	26. III. 2001 dushanba
1423*	13	355	15. III. 2002 juma
1424	14	354	04. III. 2003 seshanba
1425	15	354	22. II. 2004* yakshanba
1426*	16	355	10. II. 2005 payshanba
1427	17	354	31. I. 2006 seshanba
1428*	18	355	20. I. 2007 chorshanba
1429	19	354	10. I. 2008 payshanba
1430	20	354	29. XII. 2008* dushanba
1431*	21	355	18. XII. 2009 juma
1432	22	354	08. XII. 2010 chorshanba
1433	23	354	27. XI. 2011 yakshanba
1434*	24	355	15. XI. 2012* payshanba
1435	25	354	05. XI. 2014 seshanba
1436*	26	355	25. X. 2014 shanba
1437	27	354	15. X. 2015 payshanba
1438	28	354	04. X. 2016* dushanba
1439*	29	355	24. IX. 2017 juma
1440	30	354	14. IX. 2018 seshanba

Eslatma: \*yulduzchalar bilan kabisa yillar belgilangan.

Musulmon qamariy kalendari bo'yicha yil o'n ikki oyga bo'linadi. Qamariy yil oylari fasllar bo'yicha qishdan kuzga, kuzdan yozga, yozdan bahorga va bahordan qishga qarab doimo siljib boradi.

#### Hijriy - qamariy kalendar oylari.

№	Oy nomlari	Kunlar soni
1	Muharram (Ashuro)	30
2	Safar	29
3	Rabi – al – avval	30
4	Rabi – as – soniy	29
5	Jumadul – avval	30
6	Jumadul – soniy	29
7	Rajab	30

8	Sha'bon (Bar'ot)	29
9	Ramazon (Ro'za)	30
10	Shaval (Xayit)	29
11	Zulqa'da (Ora)	30
12	Zulxijja (Qurbon)	29/30

Sinodik o'ying davomiyligi bilan kalendar yilini tenglashtirish uchun vaqti-vaqti bilan zulxijja oyiga bir kun qo'shib, 30 kunga yetkaziladi. Bunday yil kabisa deyiladi. Arab kalendaridagi 12 oy quyidagicha atalgan.

Hozir hijriy qamariyning 1433 yili bo'lib, uning birinchi muharrami 2011 yilning 27 noyabr yakshanbadan boshlandi.

**1. Muharram** – “ta’qirlangan”, “man etilgan”, “muqaddas” ma’nolarini beradi. Muharramda johiliyat davrida urush harom qilingan. Bu holat yettinchi (rajab, - o’n birinchi (zulqa’da va o’n ikkinchi (zulhijja oylariga ham tegishli bo’lgan.

**2. Safar** – “sariq”, “za’faron” degan ma’noni beradi. Bu oyda arablar halok qiluvchi yara toshar edi. Insonlarga bu kasallik yetganida yuzlari sarg’ayib ketardi. Shu sababli bu oyni safar “sariq” deb nomladi. Shuningdek, boshqa bir farazga ko’ra, safar oyida arablar “safariya” nomli guruh bilan birgalikda oziq-ovqat qidirganliklari uchun bu oyga shunday nom berilgan.

**3. Rabi ul-avval.** “Rabi” so’zi arab tilida “bahor” ma’nosini beradi. Ammo qadimgi arablar “rabi” so’zini “kuz” ma’nosida ham qo’llaganlar. Ushbu oy kuz faslida kelgani uchun “birinchi kuz” ma’nosini anglatgan.

**4. Rabi us-soniy** – “ikkinchi kuz”.

**5. Jumodu-l-avval, Jumodu-s-soniy** - bu ikki oy qish kunlariga, sovuq qattiq bo’lib, suv muzlagan paytini anglatuvchiga arabcha “okamoda” so’zidan olingan bo’lib, “qotib qolmoq”, muzlamoq ma’nosini beradi.

**7. Rajab** - arablar bu oyni ulug’laydilar, yana bu oyni “kar oyi” ham deb nomlaydilar, chunki bu oyda urush ovozi eshitmasdilar.

**8. Sha’bon** – “tashaaba” so’zidan olingan bo’lib, “tarqalmoq” ma’nosini beradi.

**9. Ramazon** – “yondirmoq”, “jazirama oy” ma’nolarini anglatadi. Bu oy yozning eng issiq paytiga to’g’ri kelgani uchun shunday atalgan.

**10. Shavvol** – “ko’tarilmoq”, “olib bormoq”, “ko’chirmoq” ma’nolarini beradi. Arab qabilalari bu oyda o’z joylaridan ko’chib ketardi, shuning uchun shavvol deb nomlangan.

**11. Zulqa’da** – “o’tirmoq”, “uyda qolmoq” ma’nolarini anglatadi. Bu oyda urushlar bo’lmaydi.

**12. Zulxijja** – “Haj” so’zidan olinib, “Haj qilish” ma’nosini beradi. Arablar bu oyda haj qilganlar.

Hijriy qamariy yil kabisa (355 kunlik, milodiy va hijriy shamsiy yillar oddiy (365 kunlik bo’lsa – oradagi farq 10 kun; har uchala yil ham kabisa bo’lsa (355 va 365 kunlik oradagi farq 11 kun; Hijriy qamariy yil oddiy (354 kunlik, milodiy va hijriy shamsiy yillar kabisa (366 kunlik bo’lsa – oradagi farq 12 kunga teng bo’ladi.

Islom diniy an’anasi qamariy yil hisobiga asoslangan bo’lib, diniy muassasalar ishlari shu asosda yuritiladi, barcha diniy ma’raka, marosimlar, bayramlar, urf-odatlar, tarixiy voqealar, adabiy kitobat sanalari, tavallud va rixlat hisoblari va shu kabi bir qator boshqa tadbirlar qamariy asosida olib boriladi.

Albatta o’quvchilarimiz e’tibor berishgan bo’lsa, hijriy qamariy yil hisobiga alohida to’xtalib o’tganmiz. Bilamizki islom dini besh ustun asosida qurilgan: imon, namoz, zakot, ro’za, haj. Mamlakatimiz Konstitusiyasiga (31-modda muvofiq fuqarolarning vijdon erkinligi

huquqi ta'minlangan. Har yili musulmonlar hijriy qamariy hisob bo'yicha ro'za tutib, haj ziyoratiga boradilar.

Islomda shariat yuzasidan yangi oy ko'rinishiga qarab aniqlanishi lozim bo'lgan kunlar: ro'za tutish uchun Ramazon oyining birinchi kuni, ro'zadan chiqish uchun Shavval oyining birinchi kuni, haj va Qurbonlik qilish uchun Zulxijja oyining birinchi kuni. O'tmishda shu kunlarni aniqlashda yangi oyni kuzatish uchun ko'zi o'tkir kishilar ufq yaxshi ko'rinadigan tepaliklarda kuzatish olib borganlar va ularning xabarleri asosida Kalendarning yangi oyi boshlangan.

Ana shulardan kelib chiqib yurtimizdagi behisob tepalar yangi oyni aniqlash, azon aytish yoki namoz vaqtlarini belgilash uchun xizmat qilgan.(A.D.)

O'tmishda musulmon mamlakatlarining astronomlari yangi oyni qachon ko'rinishini oldindan aytib berish uchun Oy va Quyoshning osmondagi vaziyatlarini e'tiborga olib, hisob-kitob qilishgan. Masalan, IX asr boshida buyuk vatandoshimiz Muhammad al-Xorazmiy Bag'dod kenglamasi uchun oldindan yangi oy ko'rinishi jadvalini tuzgan. Bunda u muayyan kun uchun Quyosh va Oyni botish paytlarini hisoblab, bu vaqtlar orasidagi farq 48 daqiqadan ortiq bo'lsa, yangi oy ko'rinadi degan fikrga asoslangan.

Musulmonlar kalendarini turlicha talkin etib ba'zan kamchiligini ko'rsatishadi. Bu kalendar 1390 yilga yaqin vaqt mobaynida (o'rtada bir kunlik farqni hisobga olmaganda to'liq amal qilib kelmoqda va shunday davom etadi.

Yer yuzidagi barcha xalqlar, millat va elatlarning o'z urf-odatlarini bo'lganidek, Muhammad paygambar musulmonlarni boshqa semit xalqlaridan farqlash, islom dinini o'rnini saqlash uchun qamariy yilga qo'shimcha o'n uchinchi oyni yoki ayrim oylarga qo'shimcha kunlarni qo'shishni butunlay taqiqlaganlar.

Xadisi sharifda: "Oyni ko'rib ro'zaga kiringlar, Oyni ko'rib ro'zadan chiqinglar, agar xavo bulut bo'lib Oy ko'rinmasa, Sha'bon oyini o'ttiz kun qilib keyin ro'za tutinglar", - deyiladi. Bu xadisa rioya qilinsa diniy amallar o'z o'rniga tushib ketaveradi.

Hijriy shamsiy yil. Shamsiy (shamsiya so'zi arabcha shams (un–Quyosh so'zidan olingan. Shamsiy yil hisobi Quyosh kalendarini demakdir. Hijriy shamsiy yil davomiyligi Yerning Quyosh atrofida bir marta aylanib chiqishiga ketgan vaqt bilan hisoblanib, bu vaqt 365 kun 5 soat 48 daqiqa 48 soniyaga teng. Bu yil hisobida ham yaxlitlikni ta'minlash maqsadida uch yil 365 kundan hisoblanib oddiy yil tarzida olinadi. Har to'rt yilda yil kunlarining kasr qismi jamlanib, bir kunga tenglashtiriladi. Shu to'rtinchi yil 366 kunlik, ya'ni kabisa bo'ladi.

Quyosh osmon gumbazi sirti bo'ylab o'zining yillik aylanma ko'rinma harakati yo'lida osmonning 12 ga teng maydonini bosib o'tadi. Mana 12 ga teng maydonning har birida to'p yulduzlar turkumi mavjud bo'lib, ular klassik ilmi nujumda burjlar majmui deb ataladi.

Har bir burjni nomlashda uning shakli, ko'kda tutgan o'rnini va harakat xususiyatlarini aks ettirishga e'tibor berganlar.

Hijriy shamsiy yil ham hijriy qamariy yil kabi milodiy 622 yilning 16 iyul kundan boshlab hisoblangan. Ammo yangi yilning birinchi kuni bahorgi tengkunlik – 21 martga mos keluvchi Hamal oyining birinchi kuni – Navro'zi olamdan – tabiatning uyg'onish vaqtidan nishonlanadi. Oddiy va kabisa yillar nisbatiga ko'ra ayrim yil boshlari 20 yoki 22 mart kunlariga to'g'ri kelishi mumkin.

Hijriy shamsiy oylari doim yilning muayyan vaqtlarida keladi, Hijriy qamariy yil oylari kabi siljib yurmaydi.

### 12 burjning eski turkiycha, arabcha, o'zbekcha nomlari.

Fasllar	Eski turkiycha atalishi	Arabcha atalishi	O'zbekcha atalishi	Hisobga ko'ra
Bahor	Qo'zi Ud Erاندiz	Hamal Savr Javzo	Qo'y Sigir Egizak qiz	22 mart – 21 aprel 22 aprel – 21 may 22 may – 21 iyun

Yoz	Quchuq Arslon Bug'doy boshi	Saraton Asad Sunbula	Qisqichbaqa Arslon Boshqoq	22 iyun – 21 iyul 22 iyul – 21 avgust 22 avgust – 21 sentabr
Kuz	Ulg'u Chazan Yoy	Mezon Aqrab Qavc	Tarozi Chayon Yoy	22 sentabr – 21 oktabr 22 oktabr – 21 noyabr 22 noyabr – 21 dekabr
Qish	O'g'laq Ko'nak Baliq	Jadiy Dalv Hut	Tog' echkisi Qovg'a Baliq	22 dekabr – 21 yanvar 22 yanvar – 21 fevral 22 fevral – 21 mart

Hijriy shamsiy yil hisobidan dehqonchilik, chorvachilik, umuman xo'jalik yuritish, kundalik, mavsumiy, amaliy tadbirlarni rejalashtirish, ishlarni vaqt – fursati, kezi, mavsumiga qarab asosli va to'g'ri yo'lga qo'yish amallarida foydalaniladi.

Musulmonlar yil hisobiga e'tibor berganligimizning yana bir sababi mamlakatimiz kutubxonalarida 20 mingdan ortiq turli fanlarga oid qo'lyozma, bitiklar saqlanib, ularda ko'rsatilgan sanalar, yillar hijriy yil hisobida qayd etilgan. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimov ta'kidlaganlaridek: "Ajdodlarimiz tafakkuri va dahosi bilan yaratilgan eng qadimgi toshyozuv va bitiklar, xalq og'zaki ijodi namunalaridan tortib, bugungi kunda kutubxonalarimiz xazinasida saqlanayotgan ming-minglab qo'lyozmalar, ularda mujassamlashgan tarix, adabiyot, san'at, siyosat, axloq, falsafa, tibbiyot, matematika, mineralogiya, kimyo, astronomiya, me'morlik, dehqonchilik va boshqa sohalarga oid qimmatbaho asarlar bizning buyuk ma'naviy boyligimizdir. Bunchalik katta merosga ega xalq dunyoda kamdan-kam topiladi".<sup>41</sup>

XX asrning 20-yillariga qadar Markaziy Osiyoda hijriy yil hisobi davlat ishlarida ham amal qilgan. O'z o'tmishi bilan qiziqqan har bir inson bularni bilishi kerak.

### **Hijriy yil hisoblari.**

Ma'lumki, eski o'zbek yozuvi hozirgi yozuvdan farq qilishidan tashqari avval qo'llangan kalendar-hijriy yil hisobi hozirgi Grigoriy kalendariga asoslangan milodiy yil hisobidan boshqa edi. Grigoriy kalendari asosida quyosh yili – yer quyosh atrofida bir marta to'la aylanib chiqish davri bir yil degan kelishuv yotadi. Quyosh yili taxminan 365 kun, aniqrog' olganda 365,2422 kundan iborat. XX asr boshlarigacha bizda qo'llanib kelingan kalendar esa oy yiliga – oy yer atrofida 12 marta aylanib chiqishi davrini bir yil qabul qilishga asoslandi. U taxminan 354 kun aniqrog'i 354,3671 kundan iborat. Bundan tashqari Hijriy yil hisobining boshi milodiy 622-yilning 16-iyuliga to'g'ri keladi.

O'quvchilarimiz hukmiga yil aylantirishning yanada osonroq variantini havola qilamiz.

Masalan milodiy 2014 yilni hijriy qamariyga aylantirish. Bu uch amal bilan bajariladi:

- 1.Milodiy yildan (2014 yildan 622 ayiriladi,  $2014-622=1392$ )
- 2.Birinchi amaldan chiqqan (1392 natija 32 ga bo'linadi,  $1392:32=44$ )
- 3.Ikkala amal natijasi qo'shiladi,  $1392+44=1436$  yil hijriy qamariy yil.

Hijriy qamariy 1436- yilni milodiyga aylantirish.

- 1.Hijriy qamariy 1436 yilga 622 qo'shiladi,  $1436+622=2058$ .
- 2.Hijriy qamariy 1436 yil 33 ga bo'linadi,  $1436:33= 43,27$
- 3.Birinchi amal natijasidan (2058 ikkinchi amal natijasi (44 olib tashlanadi,  $2058-44=2014$ ).

Chiqqan natija 2014 milodiy yil.

Masalan 1392-hijriy shamsiy yilni milodiyga aylantirish.

<sup>41</sup> Karimov I.A.Yukcak ma'naviyat-engilmas kuch.T.,2008. 31-bet.

Hijriy yilga (1392 yilga 622 qo‘shiladi,  $1392+622=2014$ . Demak hijriy shamsiy 1392 yil 2014 yilga to‘g‘ri keladi.

Milodiy 2014-yilni hijriy shamsiy yilga aylantirish.

Buning uchun milodiy (2014 yildan 622 ni ayirish kerak,  $2014-622=1392$ . Demak, 2014 milodiy yil 1392 hijriy shamsiy yilga to‘g‘ri keladi.

1436-hijriy qamariy yilni hijriy shamsiy yilga aylantirish.

Hijriy qamariy yildan (1436 shu qamariy yilni 33 ga bo‘lishdan chiqqan natija ayiriladi,  $1436:33=44$ ;  $1436-44=1392$ . Demak, 1436 Hijriy qamariy yil 1392 Hijriy shamsiy yilga to‘g‘ri keladi.

1392-Hijriy shamsiy yilni qamariy yilga aylantirish.

Hijriy shamsiy (1392 yilga shu yilni 32 ga bo‘lishdan chiqqan natija qo‘shiladi,  $1392:32=44$ ;  $1392+44=1436$ . Demak, 1392 hijriy shamsiy yil 1436 hijriy qamariy yilga to‘g‘ri keladi.

**: 2015 milodiy,  
1436 hijriy qamariy,  
1392 hijriy shamsiy yilga to‘g‘ri keladi.**

#### **Mavzu: Umar Xayyom kalendari.**

Umar Xayyom o‘rta asrlardagi Sharqning buyuk olimlaridan biri. U nafaqat shoir, balki ruboiylar muallifi, matematik, astronom va filosofdir. U 1048 yil Nishopur (Xuroson) da tug‘ilib, shu shaharda 1131 yil vafot etgan. Ajoyib talantli Umar Xayyom Saljuqiylar sultoni Malikshox saroyiga taklif qilinadi.

Saljuqiy turklar XI asrning 30 yillariga Xurosonga ko‘chib, tez orada kuchli mavkega ega bo‘ldilar hamda 1038 yili Nishopurni egallab, Saljuqiylar davlatiga asos soldilar. 1157 yilga qadar Xurosonda hukmronlik qildilar.

Umar Xayyom u yerda astronomiya va matematika bilan shug‘ullanadi, shuningdek she‘rlar yozadi. 1076 yil Umar Xayyom va uning yordamchilari uchun Malikshox tomonidan poytaxt Isfaxonda astronomik rasadxona – o‘sha davrning yirik inshootlaridan biri qurildi. Bu rasadxona 1092 yil Sulton vafotiga qadar faoliyat yuritdi. Umar Xayyom rahbarligida “Malikshoxning astronomik jadvali” (“Ziji Malik Shox”) tuziladi. Shulardan jadvalda yuzta yorqin yulduz qayd etilgan.

Qadimgi Eronda bir vaqtning o‘zida bir necha kalendar turlari Quyosh va oy kalendarlari qo‘llanilgan. Bu haqda Abu Rayxon Beruniy “Qadimgi Xalqlardan qolgan yodgorliklar” kitobida yozib qoldirgan: “Eronliklar ishlatadigan oylarni bayon etishdan boshlab mana shunday deyman: Har bir yil oylarining soni o‘n ikkita, poq tangri ham o‘z kitobida: “Xudo osmon va yerni yaratgan kundan beri oylar soni o‘n ikkita. Xudoning kitobida shu”, - degan. (“Tavba” surasi, 36 38 - oyat.) Bu haqda bir millat boshqasiga kabisali yillardan boshqada ixtilof qilmagan.

Eronliklar ishlatadigan oylar ham o‘n ikkita...

Eron oylarining har biri o‘ttiz kun bo‘lib, har bir kunning 43 eron tilida alohida nomi bor...

Eronliklarning aytishlaricha, Zardusht yillarga chorak kunlardan yig‘ilgan oylarni qo‘shgach, zamon yana o‘zining ilgarigi holiga qaytgan. Zardusht eronliklarga o‘zidan keyin ham shunday qilishga buyurgan, ular Zardusht buyrug‘iga bo‘yso‘nganlar”.<sup>42</sup>

Keyinchalik asosan hijriy-shamsiy yil kalendari keng amal qilgan. Bir yil 12 oy 30 kun bo‘yicha bo‘lingan. Yilning 12 oyi cho‘zilib, unga qo‘shimcha besh kun qo‘shilgan.

Yangi yil kuni, har doim bahorgi tengkunlikka to‘g‘ri kelishi kerak edi. Kalendarlar orasidagi farq va tabiat xodisalari katta qiyinchiliklarni, noaniqliklarni keltirib chiqardi.

<sup>42</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. 1 t.T., 1968. 252-278-betlar.

Malikshox kalendarni tartibga keltirish ishini taniqli astronom va matematiklar zimmasiga yuklab, ularning ishiga raxbarlik qilishni Umar Xayyomga topshirdi. Ularga yil boshini bahorgi tun-kun tengligiga (Navro'z muvofiq keltirish qo'yilgan edi. Buning uchun 366 kundan iborat kabisa yili kiritiladi.

Umar Xayyomning kalendariga Fransuz inqilobi davrida amal qilinganligi haqida fikrlar mavjud.

Uning kalendar islohoti haqida Ulug'bekning "Kuragoniy jadvali"da, shuningdek Ozarbayjonlik buyuk matematik va astronom Nasriddin at-Tusiy (1201-1274 rahbarligida XIII asrning ikkinchi yarmida Maraka rasadxonasida tuzilgan "Elxoniyalar jadvali"da ham ma'lumot berilgan.

Bu kalendar Umar Xayyom kalendari deyilishi bilan birga, ko'pincha Malikshox sharafiga Jaloliy kalendari deb ham yuritilgan.

Umar Xayyom kalendarida kabisa yillari hisobi Yulian kalendaridan farq qiladi. Unda 28 yil ichida Yulian kalendaridagidek har to'rtinchi yili, keyingisi o'ttiz ikkinchi yilda emas, balki besh yil o'tkazib o'ttiz uchinchi yilda qo'shiladi. Demak, Yulian kalendari bo'yicha 32 yilda sakkizta kabisa yili bo'lsa, Umar Xayyom kalendarida 33 yilda sakkizta kabisa yili bo'ladi, ya'ni:

$$365 \cdot 25 + 366 \cdot 8 = 12053 \text{ sutka}$$

$$12053:33 = 365.2424 \text{ sutka}$$

Bu esa tropik yildan 0.0002 sutka ortik, xolos. Umar Xayyom kalendarida 4500 yildan ortiq vaqtda bir sutka xato kelib chiqadi. Umar Xayyom kalendari Eronda 1079 yil 15 martdan (Malik erasi) XIX asrning o'rtalarigacha qo'llanilgan.<sup>43</sup>

Umar Xayyom o'zining "Navro'znoma" kitobida ham "Navro'z" bayrami tarixi, Eron kalendaridagi barcha oylarga tavsif bergan. Uning nomlanishini tushuntirgan, shuningdek Eron kalendari tarixini qisqacha izohlagan.

### **Mavzu: Fransuz inqilobining "Respublika kalendari".**

Jahon mamlakatlarining iqtisodiy jixatdan tobora rivojlanib yangi ijtimoiy munosabatlar vujudga kelgan sari, haftalar bilan oylar va choraklar o'rtasidagi nisbat noto'g'ri bo'lib, amaldagi o'zgarib turuvchi, nomukammal Yuliy kalendari to'zilishining noqulayligi tobora ko'proq sezilishi natijasida XVIII asrning oxirlaridayoq Fransiyada islohot o'tkazishga urinib ko'rildi.

1793 yilda amalga oshirilgan Fransiya inqilobi davrida kalendarni isloh etish xalq ta'limi qo'mitasi zimmasiga yuklandi. Yangi kalendarning bosh ijodkori milliy inqilobiy Konvent deputati Rom Jilber edi. Kalendar umuman olganda Korollikdan boshlangan eski yil hisobini yo'qqa chiqardi. Rom Jilber ta'kidlaganidek: "1564 yilga qadar Fransiyada yil pasxadan boshlangan. Qattiqqo'l va aqlsiz korol Karl IX varfolomey qatlini o'tkazishni buyurib, o'z xoxishiga ko'ra hech qanday asossiz yil boshlanishini 1-yanvardan belgiladi. Bu yil vaqtiga ham, burjij ko'rsatkichlarga ham, tarixiy yilnomalarga ham muvofiq kelmas edi".

1793 yilda Fransiya inqilobining "Respublika kalendari" joriy etildi. Qadimgi Misr kalendaridagi kabi, bu kalendarida ham yil 12 oydan va har oy 30 kundan iborat bo'lib, oylar hafta o'rniga uchta dekadaga bo'lingan hamda yil oxirida besh yoki olti qo'shimcha kun qo'shilgan edi. Rom oylarni inqilob voqealari bilan atadi (respublika oyi, birlik oyi, do'stlik, ozodlik, tenglik oyi va h.k.). Yetti kunlik hafta bekor qilinib, o'n kunlik dekada bilan almashtirildi. Oyni – 3 dekadaga bo'ldi. U dekada kunlarini mehnat qurollari (omoch, kompas, yoki urush va inqilob qurollari (pushka, yoki inqilob ramzlari (tamga, qizil qalpoq nomlari bilan atashni taklif qildi. O'ninchi kun dam olish kuni deb ataldi. Qo'shimcha kunlar ham shunday: ishlab chiqarish, mukofotlash, kardoshlik, keksalik, oltinchi kun esa – olimpiada musobakalari kuniga bag'ishladi.

Yilning boshlanishi 1-yanvar o'rniga Parij vaqti bilan kuzgi kun-tun tengligi davriga to'g'ri keladigan yarim kechasiga belgilangan edi. Kuzgi kun-tun tengligining astronomik xolati

<sup>43</sup> Л. С. Хренов, И.Я. Голуб. Время и календарь. М., 1989. стр 79.

kalendar ifodasida yillar bo'yicha yondosh sanalar doirasida o'zgarib turadi, shu sababli yangi yilning boshlanish kuni o'zgaradigan bo'ldi va har yil uchun alohida belgilandi.

Konvent bir qancha o'zgartirishlar bilan yangi respublika kalendarini joriy etdi. Oy va kunlarning nomlanishi qabul qilinmadi. Ularning sonlar bo'yicha ko'rsatkichi saqlab qolindi.

Bu hol noqulaylik tug'dirishi bilan birga, yil mobaynida kalendar sanalarining o'zni almashuviga, voqealarning vaqt jixatidan aniq hisobga olinishi buzilishiga sabab bo'ldi. Bunda kabisa yillarining Grigoriy kalendari tizimi ham buzildi.

Oy va yil hisobi respublika e'lon qilingan kundan – 1792 yil 22 sentabrdan olib borila boshlandi. Bu kun o'sha yili kuzgi kun-tun tengligi kuniga tasodifan to'g'ri kelib qoldi. (22 sentabr 1792 yil, soat 9 dan 10 daqiqa o'tganda. 1-yanvar yangi yil bekor qilinib, uni bayram qilish qattiq taqiqlandi. Shu kuni pochta orqali jo'natilgan xatlar, hatto bayram tabrigi emasmikan deb ochib o'qildi. Yangi yil 22 sentabrga yaqinroq kunga keltirildi. Doimiy yangi yil respublika kalendarida belgilanmadi.

Oy va kunlarning yangicha nomlanishini sobiq aktyor va shoir Fabr de Eglantin Konventga taqdim etdi. Oylar yangi nom bilan ataldi, bu nomlanish Fransiya tabiiy sharoitiga muvofiq edi:

<b>Kuz oylari.</b>	<b>Qish oylari.</b>
1.Vandemer–uzum uzish. 2.Bryumer– tumanli. 3.Frimer– izg'irinli.	1.Nivoz – qorli. 2.Plyuviz – yomg'irli. 3.Ventoz – shamolli.
<b>Bahor oylari.</b>	<b>Yoz oylari.</b>
1.Jerminal – unib chiqish. 2.Floreal – gullash . 3.Prerial – ko'klamzor.	1.Messidor – dala. 2.Termidor – issiq. 3.Fryuktidor – mevali.

Bu oylar amaldagi kalendarining hamma tomondan qabul qilingan oylariga to'g'ri kelmadi, chunki ular taxminan bir dekadaga surilgan edi. Kalendar ko'proq qishloq xo'jalik ishlariga asoslangan, dehqonchilik harakterida edi.

So'ngi “respublika kalendari” quyidagicha ko'rinishda edi: yil 12 oy 30 kun bo'yicha bo'lindi. Yil oxirida 12-oyga oddiy yilda 5 qo'shimcha kun va kabisa yiliga 6 qo'shimcha kun qo'shildi. Yana bir qancha yangiliklar kiritildi. Konvent dekretiga muvofiq Parij vaqti bo'yicha yarim tunda to'g'ri keluvchi kuzgi teng kunlik yil boshi hisoblandi. Shunday qilib, yilning boshlanishiga har doim aniq astronomik hisob asos qilib olindi. Yilning uzunligi 365 yoki 366 kundan iborat bo'ldi. Bunday hisob shunga olib keldiki, qo'shimcha kun to'rt yilda bir marta, yoki besh yilda bir marta kiritildi. Bunday qo'shimcha kiritish tizimini 1074 yildayoq astronom Umar Xayyom taklif etgan edi.

Respublika kalendari Fransiyada rasmiy ravishda inqilob dekreti bilan 14 yilga yaqin, 25 oktabr 1793 yildan – 1 yanvar 1806 yilgacha, Napoleon bekor qilgunga qadar amal qildi.

1871 yil Ikkinchi imperiya qulashi bilan “Xalq mudofaasi hukumati” “respublika kalendari”ni joriy etdi. Ma'lumki Parij Kommunasi 72 kun – 1871 yilning 18 martidan 28 mayigacha yashab, u qulashi bilan Fransiyada yana Grigoriy kalendari joriy etildi.

#### **Mavzu: Muchal yil hisobi.**

Inson aql-zakovati tufayli bunyod bo'lib, unga barcha davrlarda xizmat qilib kelayotgan ixtirolardan biri – muchal yil hisobidir. Sharq xalqlari muchal yil hisobiga qadimdan amal qilib keladi. Muchal yil hisobining Mohiyati, tarqalishi, qo'llanishi, qaysi hayvonlarga ko'proq sig'inilishiga qarab turli hayvonlar nomi bilan ataladi. Yillar uchun nomi olingan hayvonlarga xos bo'lgan xususiyatlarga ko'ra har bir yilni biror xikmat, xosiyat yoki xosiyatsizlik bilan bog'lash, muchaldan-muchalga o'tish chegarasini, ya'ni har bir muchal davri boshlanishini xatarli hisoblash kabi aqidalar mavjud.



Ajdodlardan avlodlarga umrboqiy meros bo'lib qolgan muchal yil hisobi usuli xanuz o'z ahamiyatini yo'qotgan emas. U turmushda mudom ko'llab kelinmoqda. Yil hisoblashning bu usuli haqidagi ma'lumotlarni, uning yoddan ko'tarilayotgan ayrim jixatlarini vaqti-vaqti bilan esga solib, xotirada tiklab borilsa, foydadan xoli bo'lmaydi. Shu bois, uning kam yoritilgan ayrim tomonlariga oid ba'zi fikr-muloxazalarni bu masala bilan qiziquvchilarning diqqatiga havola qilish ayni muddaodir.

Avvalo, muchal o'zi nima, degan savolga birgalikda javob izlab ko'raylik. Muchal so'zi bir qator turkiy tillarning lugat boyligida mavjud bo'lgan ko'p ma'noli mucha oti mucha fe'li bilan o'zakdoshdir. Masalan, qirg'iz tilidagi mucho' – tug'ilgan yiliga yetmoq (o'n uchundo' mucho'du, andan keyin kucho'du – o'n uchida yiliga yetdi, undan keyin kuch oldi fe'lidan xosil bo'lib, quyidagi uch ma'noda qo'llaniladi: 1. Har bir yili bir hayvon nomi bilan ataluvchi o'n ikki yillik davr; 2. O'n ikki yillik bilan ataluvchi har bir yilning nomi; 3. Tavallud sanasi, tug'ilgan yil. Bunda yosh yil to'lganda emas (hozirgidagi kabi) balki muchal davri muddatiga yetganda nishonlangan. Odamlar o'zlarining, ota-onalarining, boshqa oila a'zolarining, shuningdek, mashhur kishilarning muchal yillarini esda saqlashgan. Muchal orqali yosh va yil surishtirilgan bo'lib, o'tgan muxim voqea-xodisalar sanasi aniqlangan. Bu an'ana turkiy xalqlarda, ayniqsa keksa avlod vakillari o'rtasida hanuz davom etib kelmoqda.

Muchal faqat yil hisobini bilish uchungina o'ylab topilgan ermak bo'lmagani shubxasiz. U tabiat xodisalarini uzluksiz kuzatish natijasida, uning qonuniyatlarini chuqur o'rganish negizida qaror topgan tafakkur maxsulidir. Muchal yil hisobi davrining o'n, o'n besh yoki yigirma emas, balki aynan o'n ikki yil qilib olinishining o'zi ham bejiz emas ko'rinadi. Bunda magnit maydoni ta'sirida yo'z berib, o'rtacha davomiyligi o'n bir yilga teng bo'lgan Quyosh aktivligi davrida o'zluksiz takrorlanib turadigan, biri-birini taqozo qiladigan xodisalariga bog'liq o'zgarishlar hisobga olinmaganmikan? Har bir muchal davrining boshi xatarli hisoblanishi, har bir yilga nisbat berilgan hikmatlilik, xosiyatlilik yoki bexikmatlilik, bexosiyatlik kabi belgilar Quyosh sistemasidagi davriy o'zgarishlar jarayonida takrorlanib turadigan xodisalarni kuzatish natijasida yuzaga kelgan ilmiy xulosa emasmikan?. Keyinchalik, davrlar o'tishi bilan ilmiyligi asta-sekin unutilib, oddiy aqidaga aylanib qolgan.

Yilni o'n ikki hayvon nomi bilan atash odati va 12 yillik davr bilan vaqt hisoblash an'anasiga Qadimgi Xitoyda asos solingan. Agar Xitoyda astronomik kuzatishlar miloddan avvalgi II minginchi yillar o'rtasidan boshlanganligini e'tiborga olsak, muchal hisobiga asos solinganiga kamida 3,5 ming yil bo'ladi. Bu hisobni turkiy, mo'gul va eroniy xalqlar Sharqdan olgan, chunki muchalga to'ng'iz va maymun kabi bu o'lkaga xos bo'lmagan hayvonlar kiritilganligi fikrimiz isbotidir, o'sha uzoq davrlarda mazkur hayvonlarning ajdodlari ko'chmanchi edi. To'ng'iz bilan maymun esa ko'chmanchi xalqlarning hayoti uchun xos emas. Qolaversa, hayvoniy davr bilan vaqt hisobi xitoylarda ko'chmanchilarga nisbatan ancha mukammal ishlab chiqilgan.

Shunday qilib, muchal hisobini avvalo turkiy va mo'g'ul xalqlari o'zlashtirishgan. Saljuq turklari (XI-XII asrlar) va ayniqsa mo'g'ullar hukmronligi davrida (XIII-XIV asrlar) muchal hisobi Eron va Afg'onistonda ham tarqalgan.

Har bir xalq muchalning joriy bo'lishini o'z turmushi bilan bog'lab talqin qiladi. O'n birinchi asrning yetuk allomasi Mahmud Qoshg'ariy o'zining mashxur "Devonu lug'otit turk" nomli asarida muchal yilining turkiy naqli haqidagi quyidagicha rivoyatni keltiradi: "Turk xoqonlaridan biri bundan bir necha yillar avvalgi urush tarixini o'rganmoqchi bo'libdi, shunda u urush bo'lib o'tgan yilni aniqlashda yanglishadi. Bu masala yuzasidan Xoqon qavmlari bilan kengashib, deydi: Biz bu tarixni aniqlashda qanchalik yanglishgan bo'lsak, bizdan keyin ham shunchalik yanglishadilar. Shunday bo'lgach, biz endi o'n ikki oy va osmondagi o'n ikki burjga asoslanib, o'n ikki yilga ot qo'yishimiz kerak, toki bizdan keyin yil hisobi shu yillarning aylanishiga qarab olinsin va bu narsa abadiy bir yodgorlik bo'lib qolsin. Qavmlari aytganingizdek bo'lsin, deyishibdi.

Xoqon bir kuni ovga chiqibdi va odamlarga jami hayvonlarni Ili daryosi tomon quvishni buyuribdi. Odamlar ov qilib borib, hayvonlarni suv tomon haydashibdi, shunda o'n ikki hayvon

suvdan o‘tibdi. O‘n ikki yilni ana shu o‘n ikki hayvon nomi bilan atashibdi. Eng oldin shichqon suvdan suzib o‘tibdi. Shu sababli dastlabki yil uning nomi bilan shichqon yili deb, undan keyin suvdan kechib o‘tgan hayvonlar nomi bilan keyingi yillar atalibdi”.

Beruniy 1030 yillarda yozgan “Qonuni Mas’udiy” asarida: “Sharq axli – xitoylar va turklar o‘z yillarini o‘n ikkidandan iborat davr tarzida tuzadilar va ularni hayvonlar nomlari bilan ataydilar hamda ma’lum tartibda joylashtiradilar. Lekin men bu davr istiloxiymi yoki quyosh va oyning harakatlari bilan aniqlanadigan biror miqdorlardan keltirib chiqarilganmi, ekanligini aniqlay olmadim”-deb yozadi <sup>44</sup>. Akademik A. Ahmedovning ta’kidlashicha:”Garchi Beruniy muchal hisobining asli sababini aniqlay olmagan bo‘lsa ham, taxmini haqiqatga ancha yaqin turadi. Gap shundaki, bu 12 yillik hayvoniy davrga Mushtariy (Yupiter ning Quyosh atrofida bitta to‘liq aylanishi uchun ketadigan muddat -12 yil qabul qilingan va har bir yilni ma’lum hayvon nomi bilan atalgan”.

Quyida bu muchal yillarining qadimgi turkcha, forsha va o‘zbekcha nomlarini keltiramiz:

№	Turkcha	Forscha	O‘zbekcha	Yillar
1	Keshku	Mush	Sichqon	1900 12 24 36 48 60 72 84 96   2008
2	Ut	Gov	Ho‘qiz	1901 13 25 37 49 61 73 85 97   09
3	Bars	Palang	Yo‘lbars	1902 14 26 38 50 62 74 86 98   10
4	Tavushqan	Hargo‘sh	Quyvon	1903 15 27 39 51 63 75 87 99   11
5	Lu	Naxang	Ajdar	1904 16 28 40 52 64 76 88 2000   12
6	Yilan	Mor	Ilon	1905 17 29 41 53 65 77 89 01   13
7	Yuned	Asp	Ot	1906 18 30 42 54 66 78 90 02   14
8	Qo‘y	Go‘sfand	Qo‘y	1907 19 31 43 55 67 79 91 03   15
9	Sichen	Hamduna	Maymun	1908 20 32 44 56 68 80 92 04   16
10	Daquq	Murg‘	Tovuq	1909 21 33 45 57 69 81 93 05   17
11	It	Sag	It	1910 22 34 46 58 70 82 94 06   18
12	To‘ng‘iz	Xo‘k	To‘ng‘iz	1911 23 35 47 59 71 83 95 07   19

Ulug‘bekning yozishicha, turklar faqat shu sodda 12 hayvon davridan foydalanib bir kecha-kunduzni ham ana shu 12 hayvon nomi bilan ataluvchi 12 teng bo‘lakka bo‘lganlar.

Ulug‘bek turklar va xitoylar kecha-kunduzni yarim kechadan boshlaganliklarini ham qayd etadi.

Agar milodiy yil 12 yillik muchal hisobiga taqsimlansa 2012 yilga qadar muchal davri 168 marta takrorlangan. Bu ma’lumotlar milodiy yilni muchal yiliga o‘girish va odamning muchal yilini topishda kerak bo‘ladi.

Milodiy yildan muchal yilini chiqarish uchun quyidagi amallarni bajarish kerak: tug‘ilgan yilga 9 soni (bu son muchalning birinchi yili bilan milodiy birinchi yil orasidagi farq qo‘shilib, yig‘indi 12 ga bo‘linadi. Bo‘luv amalidan keyingi qoldiq son muchal hisobidagi 12 hayvon nomidan tartib bo‘yicha qaysi biriga to‘g‘ri kelsa, qidirilgan muchal yili o‘sha bo‘ladi. Masalan, 2011 yilda tug‘ilganlarning muchali quyidagicha topiladi:  $2012+9=2021:12=168$  qoldiq – 5

<sup>44</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. Qonuni Mas’udiy. 1-5- maqolalar. v t. T., 1973. 91-bet.

5 soni muchal hisobida tartib bo'yicha ajdar yiliga to'g'ri keladi. Demak 2012 yilda tug'ilganlarning muchali ajdar bo'ladi (bu hisob 22 martdan keyin tug'ilganlar uchun, 22 martgacha tug'ilganlarning muchali esa quyvon bo'ladi).

O'tmish ajdodlarimiz muchal yilida shu yilni ifodalovchi hayvonning yil fasllari, olam tafakkuri, sayyoralar va burjlar boshqa yoritgichlarga nisbatan qanday nazarda ya'ni qanday burchak ostida qarayotganiga ham katta ahamiyat berganlar.

### **Mavzu. Eralar va ularning turlari**

#### **Reja:**

- 1. Tarixiy-siyosiy eralar.**
- 2. Afsonaviy eralar.**
- 3. Diniy eralar.**

Har bir kalendar tizimida yilni hisoblashda uning boshlang'ich nuqtasi zarur. Shu boshlanadigan davrni biz era deb ataymiz. Era lotincha «aera» - son, raqam degan ma'noni bildiradi<sup>45</sup>. Eraning boshlang'ich nuqtasi qilib biror-bir olamshumul voqealar olinadi. Bu davlat ahamiyatiga ega, yoki biror-bir xalq uchun xarakterli bo'lishi, yoki faqatgina bir shaxsning faoliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shunday eralar ham borki, ular afsonalar bilan bog'liq. Insoniyat tarixi davomida shunchalik ko'p eralardan foydalanilgan-ki, ularning har birini sanab o'tish mushkul. Xronologiya fanida eralar xususiyatiga ko'ra bir necha turlarga bo'linadi. Bugungi kunda eralarni shartli ravishda uch guruhga bo'lish mumkin: 1) tarixiy-siyosiy eralar; 2) afsonaviy eralar; 3) diniy eralar. Tarixiy eralarga asosan hukmdorlarning nomi bilan bog'liq eralar kiradi. Eralar Misr va Bobilda podshohlar, Ossuriyada yuqori lavozimdagi mansabdorlar, Rimda konsullar, Gretsiyada arxontlar hukmronligi davri bilan hisoblangan. Tarixiy eraga Nabonassar (er. avv. VIII asrda hukmronlik qilgan) erasini misol qilib olishimiz mumkin. Shuningdek, Qadimgi Sharqda keng tarqalgan Salavkiylar (eraning boshlanishi er. avv. 312-yil 1-oktabr) erasi, Rimda foydalanilgan Diokletian (Rim imperatori 284-305 yillarda) eralari tarixiy-siyosiy era hisoblanadi. Afsonaviy eraga «Rimga asos solinishi» erasini misol qilishimiz mumkin. Milodiy era, «Iudey erasi», «Musulmon erasi» diniy eralar hisoblanadi. Endi yuqorida nomlari keltirilgan eralari haqida to'xtalib o'tamiz.

**Olimpiada erasi.** Eramizdan avvalgi III asrning o'rtalarida grek tarixchisi Timey va matematik Eratosfen birinchi bo'lib olimpiada bo'yicha yil hisobini olib borishgan. Olimpiada o'yinlari yozgi Quyosh turishiga yaqin bo'lgan vaqtda o'tkazilgan. Olimpiada o'yinlari to'rt yilda bir marotaba yangi Oy chiqqanidan o'n bir kun keyin boshlangan va yangi Oy chiqqanidan o'n olti kun keyin yakunlangan. Olimpiada bo'yicha yil hisobida har bir yil olimpiadaning tartib raqamini (*OL*) va to'rt yildagi yilning tartib raqami bo'lgan. Ajdoddan avlodga o'tib keluvchi olimpiada o'yinlari g'oliblarining ro'yxatidan eramizning taxminan 300-yilida xristian tarixchisi K. Evsivliy tomonidan foydalanilgan. U o'zining «Xronika» asarida Odam Atodan boshlab, o'ziga ma'lum bo'lgan hukmdorlarning hukmronligi sanasini Olimpiada sanalari bilan solishtirgan. «Xronikada» eramizning 220-yiligacha bo'lib o'tgan 249 ta olimpiada o'yinlarining g'oliblari ko'rsatib o'tilgan. Olimpiada erasi Yulian kalendari bo'yicha eramizdan avvalgi 776-yil 1-iyul qilib belgilangan. Olimpiada yil hisoblaridan bizning yil hisobimizgacha o'tishda mana bu formuladan foydalaniladi:

$R = 776 - [(OL - 1) \cdot 4 + (t - 1)]$  - eramizdan avvalgi yil (agar voqea er. avv, sodir bo'lgan bo'lsa);

$R = [(OL - 1) \cdot 4 + (t - 1)] - 775$  - eramizdagi yil (agar voqea eramizda bo'lib o'tgan bo'lsa).

Bu yerda *R* - eramizdan avvalgi yil yoki eramizdagi yil. Masalan, greklar va forslar o'rtasida bo'lib o'tgan Salamin jangi 75-olimpiadaning birinchi yilida sodir bo'lgan (bu *OL* 75.1 tarzida yoziladi). Formula bo'yicha topamiz:

---

<sup>45</sup> Ba'zi fikrlarga ko'ra, aera - lotincha «ab exordio regni Augusti» (Avgust hukmronligining boshlanishi) jumlasining bosh harflaridan hosil bo'lgan

$R = 776 - 74 \cdot 4 - 0 = 776 - 296 = 480$ . Aytib o'tilgan voqea eramizdan avvalgi 480-yilda sodir bo'lgan. 394-yilda imperator Feodosiy tomonidan olimpiada o'yinlari taqiqlab qo'yilgan. Biroq olimpiada bo'yicha yil hisoblari yana bir qancha vaqt davomida qo'llanilgan.

**Konsullar bo'yicha yil hisobi.** Biz Rimda yil nomlari konsul nomlari bo'yicha nomlanganligini aytib o'tgan edik. Tarixchilar eramizdan avvalgi 509-yilda respublikaga asos solgan konsullar Brut va Kollotinlar bilan boshlanadigan 1050 yilni o'z ichiga olgan konsullar ro'yxatini tuzgan. 337-yildan imperator Konstantin vafotidan so'ng Rim imperiyasi ikki poytaxtga ega bo'lgan va bir konsul Rimda, ikkinchisi Konstantinopolda ish olib borgan. 537-yilda imperator Yustinian yil hisobini imperatorlar hukmronlik qilgan yil bo'yicha olib borgan. Oxirgi konsul Flaviy Vasiliy Menshiy eramizning 541-yilida saylangan. Shuning uchun Rimda ayrim vaqtlarda yil hisobi Vasiliy konsulligidan so'nggi birinchi, ikkinchi yillar (past consulatum Basili) tarzida olib borilgan. Imperator Yustinianning vorislari o'zlarini 1-yanvarda konsul deb e'lon qilish odatini tiklaganlar va bu kun xalqqa pul in'om qilganlar. Shuning uchun past consulatum yil hisobi IX asrgacha

davom etgan. Imperator Lev Filosof (886-912) yil hisobini konsullar bo'yicha qabul qilishni taqiqlash haqida farmon e'lon qilgan.

**«Rimga asos solinishi erasi».** O'rta asr tarixchilari «ab urbe condita» (a.u.b), ya'ni «shaharga asos solinishi» erasidan keng foydalanganlar. Dastlab Rim imperiyasida bu era shaharning yoshi haqida umumiy to'xtamga kelinmagani uchun keng tarqalmagan. Rimga asos solinishi masalasida o'nta turli sanalar taxmin qilinadi va bu 500 yil davomida bahsga sabab bo'lgan. Mark Terensiy Varron Rimga asos solinishi sanasini oltinchi olimpiadaning 3-yili - *OL* 6.3 tarzida qabul qilgan va bu keng tarqalgan. Rimliklar o'z shaharlariga asos solingan kunni har yili 21-aprelda bahorgi bayram sifatida nishonlagan. Varronning ma'lumotiga ko'ra, «av urbe condite» erasining boshlanishi eramizdan avvalgi 753-yil 21-aprelda qabul qilingan.

**Nabonassar erasi.** II asrda yashagan qadimgi grek astronomi Klavdiy Ptolemeyning mehnatlari tufayli Nabonassar erasi keng tarqalgan. Ptolemey «Podsholar qoidalari» asarida Bobil, Ossuriya, Eron podsholarining nomlari va ular hukmronlik qilgan yillarini bergan. «Podsholar qoidalari» quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) unda 365 kundan iborat Misr yili qo'llaniladi; 2) u yoki bu podshoning hukmronligi davri qaysi oydan boshlanishidan qat'iy nazar, I-Totaning boshlanishi bo'lib hisoblangan, ya'ni shu yilning birinchi kuni Yulian kalendarida bo'yicha eramizdan avvalgi 747-yil 26-fevral Nabonassar erasining davri bo'lib hisoblanadi.

**Nabonassarning birinchi yilining I Totosi = er. avv. 747-yil 26-fevralga to'g'ri keladi.**

Ptolemey o'zining «Podsholar qoidalari» asarida Nabonassar erasining boshlanishidan to Rim imperatori Antionin Piya (86-161-yillar) gacha 807 Misr yilini qamrab olgan. Keyinroq, «Podsholar qoidalari»ga 1453-yilgacha hukmronlik qilgan Vizantiya imperatorlari ham kiritilgan. Shuni aytib o'tish kerakki,

**eramizning 1-yili=754-yil (a.u.b) = 01 195.1.**

Demak, eramizning birinchi yilining 21-aprelda «Rimga asos solinishi» erasi 754-yil boshlangan, eramizning birinchi yili yozgi quyosh tik turishi (10-iyun) vaqtida 195-olimpiadaning birinchi yili boshlangan.

**Avgust erasi.** Imperator Avgust eramizdan avvalgi 27-yilda imperator bo'lgan bo'lsa-da. «Avgust hukmronligi» yil hisobi eramizdan avvalgi 43-yil 1-avgustdan, «Rimga asos solinishi» erasining 771-yilidan, ya'ni Avgust konsul bo'lgan yildan boshlab hisoblanadi. Tez fursatda eramizdan avvalgi 31-yil 2-sentabrdan Aksi yonida bo'lib o'tgan jangda Misr Rim qo'l ostiga o'tadi va bu yerda yil hisobi «Avgustning Misrdagi hukmronlik qilishi» erasi bo'yicha olib boriladi. Bu eraning boshi Avgustning Aleksandriyaga kelgan kundan eramizdan avvalgi 30-yil 1-avgust deb qabul qilingan. Eramizdan avvalgi 30-yilda Misr kalendarining I Totasi 31-avgustga mos keladi, birinchi avgust esa oltinchi mesoriga to'g'ri keladi. Bunda Yulian kalendarida har to'rt yilda bir marta kabisa yili bo'lishini hisobga olish zarur. Lekin Yuliy Sezar vafotidan so'ng Rim kohinlari har to'rt yilda emas, balki 3 yilda qo'shimcha kunlarni joriy qilishgan. Natijada, eramizdan avvalgi 30-yilga kelib ikkita ortiqcha kun paydo bo'ladi. Shunga ko'ra hisoblasak, imperator Avgust Aleksandriyaga birinchi avgustda borgan, lekin Misr

kalendari bo'yicha bu oltinchi emas, balki sakkizinchi mesori kuni hisoblanadi. Misr kalendarining o'rnini Aleksandr yil hisobi egallaganidan so'ng va imperator Avgustning bir yil hisobidan ikkinchi yil hisobiga o'tish uslubini joriy qilganidan so'ng, **1-avgust=8 mesori yoki 1 tota=29 avgust** tarzida qabul qilingan.

Tarixiy manbalarda Aleksandriya kalendarining keng tarqalganligi haqida ma'lumotlar juda kam. 238-yilda yozuvchi Senzorin Misr kalendari va uning surilib boruvchi yillari haqida batafsil ma'lumotlar berib o'tgan. Lekin negadir unda Aleksandriya kalendari tilga olinmagan. Salkam yuz yildan so'ng Feon Aleksandriyskiy tomonidan Aleksandriya yilidan Misr yiliga o'tishning mukammal qoidalari ishlab chiqilgan.

**Salavkiylar erasi.** Yaqin Sharqda Salavkiylar erasi juda keng tarqalgan edi. Salavka Aleksandr Makedonskiyning harbiy lashkarboshilaridan biri bo'lgan va Salavkiylar davlatini tuzgan. Salavkiylar sulolasi juda katta hududlarni egallagan va bu hududlarda turli kalendarlardan foydalanadigan turli xalqlar istiqomat qilgan. Shuning uchun Salavkiy erasi turlicha qo'llanilgan. U Bobilda Salavkiylar erasining boshi eramizdan avvalgi 311-yil 22-apreldan, Eronda eramizdan avvalgi 311-yil 7-fevraldan, keyinchalik eramizdan avvalgi 312-yil 10-oktabrdan boshlangan. Salavkiy erasi bo'yicha yil hisobi Suriyadagi xristian aholisi o'rtasida XIX asrga qadar saqlangan.

**Diokletian erasi.** Uzoq vaqt davomida Rim imperiyasida va Misrda yil hisobi Diokletian hukumat tepasiga kelgandan boshlab, ya'ni «Diokletian erasi»dan olib borilgan. Bu eraning boshlanishi 284-yil 29-avgust hisoblanadi. Lekin Diokletian hukumat tepasiga 17-sentabrda kelgan bo'lsa-da, bu yerda Ptolemey misoli bo'yicha Diokletian hukumat tepasiga I Totoda kelgan. Biroq bu yerda gap eramizdan avvalgi 26-yil kalendar islohotidan so'ng Yulian kalendari bo'yicha 29 avgustda tugaydigan Misr yilining bir maromda boshlanishi haqida bormoqda. Surilib boruvchi Misr yili eramizning 284-yili 13-iyunida boshlangan.

Diokletian 21 yil davomida imperiyani boshqargan. U irodali, mohir lashkarboshi va malakali rahbar bo'lgan. Diokletian erasi bo'yicha yil hisobi uning hukumatdan ketganidan so'ng ham saqlangan. Bu astrologiya burjlarini aniqlashda katta ko'mak bergan. Shi'ingdek, Aleksandriya yepiskoplarining xristian pasxasi sanalarini hisoblashda ham qo'llanilgan. Keyinchalik, xristianlar bu hisobda Diokletian nomini tilga olish yaxshi emas, degan fikrga kelishgan va uni «azob chekkanlar erasi»-«era muchenikov» nomi bilan almashtirishgan. Misr, Efiopiya, Sudan xristian ko'plari uzoq vaqt aynan shu atamani qo'llab kelishgan.

**Bizning yil hisobimiz.** Hozirda bizning sayyoramizning deyarli barcha burchagida yil hisobi milodiy yil hisobidan olib boriladi. Milodiy yil «Iso Masih tug'ilgan kun»dan boshlanadi. Iso Masih tug'ilgan birinchi yilning birinchi yanvari qabul qilingan. Tarixning mana shu sanasigacha davri eski era (miloddan avval), keyingi davri yangi era, bizning era (milodiy) deb ataladi. Bu era 528-yilda Rim monaxi, papa arxivchisi Dionisiy Maliy tomonidan joriy qilingan. G'arbiy Yevropa xronikasida shu eralar bo'yicha yil «AD» harflari bilan belgilanadi va bu lotin tilida «Anno Domini» - ya'ni «xudoning yili» ma'nosini anglatadi.

1582-yil kalendar islohotiga qadar Sharqiy va G'arbiy cherkov o'rtasida pasxa jadvallarida tafovutlar bor edi. Dionisiy Maliy Viktor Akvitanskiydan so'ng 19 yillik Meton siklidan foydalanib Oy fazalarining o'zgarishini hisoblab chiqadi va ikkinchidan, eng asosiysi, u g'arbiy cherkov odatlari bo'yicha pasxani 15-nisonga ko'chirgan, agar faqat yakshanba kunga to'g'ri kelgan bo'lsa (aynan bunga Rimda yo'l qo'yilmagan). Dionisiy Maliy davrida pasxa sanalarini hisoblash usullari qulay qilib ishlab chiqilgan edi. Misol uchun 1988-yilni olamiz. Yil raqamidan 284 ni olib tashlab (Diokletian erasining boshlanishi yili raqami. Biz hisobni Diokletian qilishi kerak bo'lgan hisob bo'yicha olib boramiz) va qolganini o'n to'qqizga bolib, qoldiqdagi 19 yillik sikl yilidagi tartiblangan raqam, ya'ni Aleksandr davriyligidagi «oltin sana»ni topamiz. U 13 ga teng. Jadvaldan 1988-yil bahorgi to'linoy 24-martga to'g'ri kelishini ko'rishimiz mumkin. Demak, pasxa keladigan yakshanba kuniga=28 martga (eski usul bo'yicha)=10 aprel (yangi usul bo'yicha)ga to'g'ri keladi. Odatda, Aleksandriya yepiskoplari pasxa jadvalini 95 yilga mo'ljallab tuzishgan va hamma xristian cherkovlariga tarqatishgan. Gap shundaki, agar pasxa i?-yili uchun hisoblab chiqilsa va bu yil kabisa yili bo'lsa, unda i?+95 yilda u bir kun oldinga yoki (o'rtacha 28

yilda bir marta) olti kun orqaga suriladi. Qachonki, olti kun, agar kabisa yili  $R$  - to'lin oy sanasi yakshanbaga to'g'ri kelsa, suriladi. Shuning uchun yangi pasxa jadvalini tuzuvchilari Oy fazalari va hafta kunlariga muvofiq tuzatishlar kiritishgan. Aleksandriyalik patriarx Kirill Diokletian erasi bo'yicha 153-yildan to 247-yilgacha bo'lgan pasxa jadvalini tuzgan va u eramizning 531-yilini ham o'z ichiga olgan. Dionisiy Maliy Diokletian erasidan voz kechadi va yil hisobini «Isoning tug'ilishi» erasidan, ayrim ma'lumotlarda esa «Ob incarnatio Domini -«Xudoning gavdalanishi» erasidan hisoblagan. Lekin Dionisiy qanday mulohazalardan, qaysi hisobga asoslanib to'xtovsiz almashinuvchi yilda o'z erasini boshlanish sanasini hisoblaganini tushuntirib o'tmagan. Shu sabab tarixchilar turli fikrlarni bildirishgan, garchi ularning birontasi ham boshqasidan ishonchliroq bo'lmasa-da, shunday taxminlar mavjudki, Dionisiy bu erani tuzishda Iso Masih hayotining 31-yilida vafot etgan va 25-martda cho'qintirilganligini e'tiborga olgan. Binobarin, bu kunga birinchi pasxa to'g'ri kelgan. Dionisiy hisobi bo'yicha yana pasxa 25-martga to'g'ri kelgan, bu Diokletian erasining 279-yili bo'lgan. O'z hisobini evangelie bilan solishtirib, Dionisiy haqiqatan ham birinchi pasxa 532 yil oldin Diokletian erasining 279-yil nishonlanganligini faraz qilish mumkin. 532 soniga yana 31 yilni qo'shib, undan 279 ni ayiriladi. U Diokletian erasining 279-yili Isoning tug'ilganiga 563 yil bo'ldi deb hisoblaydi.

Yana boshqa farazga ko'ra, Dionisiy Maliy o'zi yashayotgan Diokletian erasining 241-yilida ixtiyoriy Iso tug'ilganiga 525 yil to'ldi, deb hisobni shundan boshlashni taklif etadi. Dionisiy o'sha Diokletian erasining 248-yilidan keyingi yillar uchun pasxa bayramini nishonlash kunlarini hisoblamoqda edi, bu vaqtda Iso Masih tug'ilganiga 532 yil bo'ladi, deb hisobladi. 532 soni qayerdan olingan? Bu son uchta sonning ko'paytmasidan iborat edi:  $4 \cdot 7 \cdot 9 = 532$ . Bunda 4 soni kabisa yillarining takrorlanishi, 7 soni hafta kunlarini bildiradi, ya'ni  $4 \cdot 7 = 8$  yildan so'ng hafta kunlari yana bir xil sanaga mos keladi. Bu 28 yillik davr «Quyosh davri» deb ataladi. Masalan, 1949-yil 1-may yakshanba kuniga, 28 yildan so'ng 1977-yil 1-may yana yakshanbaga to'g'ri keladi.

19 yillik davr o'tishi bilan Oy fazalari bir xil sanaga to'g'ri kelishi avvaldan malum edi, bu Meton davri deb atalib, Dionisiyga ham ma'lum edi. Masalan, 1958-yil 29-avgustda to'linoy bo'lgan, 1977-yil 29-avgust ham to'linoy bo'ldi. Demak, 532 yillik davr o'tishi bilan Oy fazalari haftaning bir xil sanasiga to'g'ri keladi.

## QO'SHIMCHA O'QISH UCHUN

*Al-Farg'oniy «Eralar» deb atalgan o'ta diqqatga sazovor quyidagi kichik bir bo'limni keltiradi: «Arablar erasi kabiyulloh alayhissalom Makkadan Madinaga hijrat qilgan (ko'chgan) yilning boshidan boshlangan, uning boshi esa juma kuni edi. Forslar erasi Yazdigard ibn Shahriyor ibn Kisro podsho bo'lgan yilining boshidan boshlanadi, uning boshi esa seshanba kuni edi. Rumlar va Suryonlar erasi boshi Iskandar yilining boshi bilan bir xil, u dushanba kunidir. Iskandar-bn Zul-Qarnayn. «Al-Majisti» kitobida qibtlar erasining boshi Buxtunasr podshoh bo'lgan yil boshidan boshlanadi. Uning boshi chorshanba kuni edi. Ptolemey zijida qibt erasi Filipp yilining boshidan —yakshanba kunidan boshlanadi.*

*Buxtunasr erasi bilan Yazdigard erasi orasidagi farq bir ming uch yuz yetmish to'qqiz fors yili va uch oydir. Filipp erasi bilan Yazdigard erasi orasidagi farq to'qqiz yuz ellik besh yil va uch oydir. Iskandar erasi bilan Yazdigard erasi orasidagi farq rum yillaridan to'qqiz yuz qirq ikki yil va ikki yuz ellik to'qqiz kundir. Hijriy era bilan Yazdigard erasi orasidagi farq kunlarda uch ming olti yuz yigirma to'rt kundir. Bu eralardan eng birinchisi Buxtunasr erasi, so'ng Filipp erasi, keyin Iskandar erasi, undan so'ng hijriy era, keyin esa Yazdigard erasi keladi.*

*Muhammad payg'ambar hijrat qilgan yil - milodiy 622-yil. O'sha yili 1-muharram haqiqatdan ham juma kuniga - 16-iyulga to'g'ri kelgan edi. Yazdigard erasining boshi uning taxtga o'tirgan kuni - 632-yil 16-iyundan boshlangan. Lekin ikkala era orasidagi farq, al-Farg'oniy aytganidek, 3624 kun bo'lmay, balki 3621 kundir ( $165 + 365 + 366 + 365 + 365 + 365 + 366 + 365 + 365 + 169$ ).*

*«Iskandar erasi» aslida Iskandar Zul-Qarnaynga aloqador bo'lmay, Selevkiy podshoh Iskandar (Aleksandr) III nomi bilan bog'liq. Eraning boshi shu podshohning taxtga o'tirgan*

kuni - miloddan avvalgi 312-yil 1-oktabr hisoblanadi. Iskandar erasi bilan Yazdigard erasi orasidagi faqat haqiqatdan ham 942 yil bo'lib, lekin kunlari soni 257. «Buxtunasr erasi» aslida Bobil podshohi Nabunasar bilan bog'liq bo'lib, uning taxtga o'tirgan kuni - miloddan avvalgi 747-yil 26-fevralda boshlangan. Yazdigard erasi bilan bu era orasidagi farq 1377 yil 221 kun bo'ladi. Al-Farg'oniy eslagan Filipp erasi Iskandar Zul-Qarnaynning telba ukasi Filipp Arridey nomi bilan bog'liq. Iskandar vafotidan so'ng Filipp podsho deb e'lon qilingan, u miloddan avvalgi 323-317 yillar podsholik qilgan. Uning nomi bilan atalgan era miloddan avvalgi 324-yil 12-noyabrda boshlangan. Filipp erasi Ptolemey «Al-majistiy»sida qo'llangan Filipp erasi bilan Yazdigard erasi orasidagi farq aslida 954 yil 215 kun bo'ladi.

Qur'onda «sab'a samovot» («yetti osmon») degan ibora ko'p marta ishlatiladi. Lekin bu «yetti osmon» deb aslida nima nazarda tutilishi aniq ma'lum emas. Undan tashqari, samoviy harakatlar haqida Qur'onning biror oyatida hech narsa deyilmagan. Bu sohada Bag'dod olimlari, xususan, al-Farg'oniy, birinchilar qatorida osmonning sfera shaklida ekanligi, undagi harakatlar aylanma ekanligi haqida bayon qiladi va bu bilan xalifalikda ilmiy dunyoqarashning shakllanishi va ommalashishiga o'z hissasini qo'shadi. U yozadi: «Osmonning kurra shaklida ekanligi haqida hamda osmon o'zidagi barchayoritgichlar bilan birga bin shirno'l tarafida, ikkinchisi janub tarqfida bo'lgan ikki harakatlanmaydigan qutb atrofida aylanma harakat qilishi haqida olimlar orasida ixtilofyo'q. Barcha yoritgichlarning sharqda paydo bo'lishi va o'z harakatida bir xil tartibda oz-ozdan ko'tarilishi, ular jismi va bir-birlaridan masofasi miqdorining osmonning o'rtasigacha davom etishi bunga dalildir. So'ngra ular yuqoridagi tartib va qoida bilan g'arb tomongapastlaydi. Ularning harakatlari o'zaro parallel doiralarga o'xshash bo'ladi. Ular tezlashish va sekinlashish bo'yicha farq qilmaydi, chunki go'yo ular kurra sirtiga qattiq mahkamlangandek va ularning hammasi bir aylanma harakat bilan aylanadi. Osmonning tuzilishi kurraviy shaklda ekanligi haqida gumonlarni tarqatish va fikrlarni isbotlash uchun yorqin misol tariqasida shimoliy iqlimlarda doimo Yer ustida ko'rinadigan Jadiy («Echki»), al-Farqadayn («Ikki buzoqcha») va Banot an-na'sh («Tobut oldida yig'lovchi qizlar») kabi yoritgichlarni hamda ular yaqinidagi yoritgichlarni keltirish mumkin. Ular bir-biriga parallel doiralari bo'ylab go'yo bitta nuqta atrofida aylanadi. Shu nuqtaga eng yaqinlari kichkina doira bo'ylab aylanadi va ularning harakati sekin bo'lgandek ko'rinadi. Bu nuqtadan uzoqroqda turganlari yaqinroqda turgan yoritgichlar doirasiga qaraganda kattaroq doira bo'ylab harakatlanadi. Bidarning harakati harakat doirasi kattalashgani sari kichiklariga qaraganda tezroq ko'rinadi. Nuqtadan masofa shu nuqtadan yerning tagida g'oyib bo'lgan yoritgichlarga yetgunga qadar davom etadi. Shu nuqtaga eng yaqin Yer tagida g'oyib bo'ladigan yoritgich Yer ustida botuvchi bo'lib turadi va Yer ostida g'oyib bo'lish vaqtida ko'tarilguncha biroz botadi. Botadigan yoritgichlarning o'sha nuqtadan ko'proq uzoqda bo'lganlari oz vaqt ko'rinadi, ko'p vaqt g'oyib bo'ladi. Bundan tashqari, botadiganlari va botmaydiganlarining to'la bir marta aylanish vaqti bir xil va ularning harakat doiralari bir-biriga xalaqit bermaydigan holda parallelligacha qoladi. Bunday bo'lishiga sabab, mazkur nuqta kurraning ikki qutbidan biri bo'lishidir.

So'ngra, ba'zi kishilar aytganidek, osmon tekis bo'lsa edi, bu holda uning hamma tomoni bizdan bir xil uzoqlashmagan bo'lardi. Aksincha, osmonning bizga eng yaqin joyi boshlarimiz tepasidagi qismi bo'lardi va

ufq tomonlarigayaqin qismlari esa ancha uzoq bo'lardi. Shundti Quyosh, Oy va boshqa yoritgichlar sharqdan chiqayotganda sezilmaydigan kichik bo'lib ko'rinishlari kerak edi, chunki ular bizning nigohimizdan uzoq. So'ngra yoritgichlar osmon o'rtasiga yaqinlashgan sari kattalashgandek bo'lardi, chunki endi, ular bizning ko'zimizga eng yaqin bo'lardilar. So'ngra ular o'zlarining g'arbga og'ishida to'la ko'zdan g'oyib bo'lguncha oz-ozdan kichrayib borardilar. Lekin biz hech bunday holni ko'rmaymiz. Ammo ularning chiqish oldidagi, osmonning o'rtasidagi va botish oldidagi kattaliklarini ayni bir xil ko'ramiz. Buning ustiga yana ularning sharq va g'arbdagi miqdorlari osmonning o'rtasidagi miqdoridan katta ko'rinadi. Biz Quyoshni botayotganida, doirasining boshi ufqqa yaqinlashib, oz-ozdan g'oyib bo'layotganini ko'ramiz, toki uning doirasining oxirgi qismi botguncha ufq uni kesib turadi. Oy bilan ham shunday. U

ufqning sharqi va g'arbida osmon o'rtasidagidan kattaroq ko'rinadi. Lekin bu Oy shu joylarda osmon o'rtasidagidan bizga yaqinroq bo'lgani uchun emas, balki Yerdan ko'tarilayotgan bug'lanish bizning ko'zimiz bilan ufq orasida turib qolgani uchundir. Ularni biz sovuq kunlarda yomg'ir tufayli, bahor havosida, namlik katta bo'lganda, qish kunlarida kattaroq ko'ramiz. Shunday kunlarda Quyosh va Oy chiqish va botish oldidan juda katta bo'lib ko'rinadi. Xuddi shu singari odam toza suvning qa'rida bir or narsani ko'rsa, u narsaning haqiqiy shakldidan katta ko'radi».

Keltirilgan iqtibosdan ko'rinib turibdiki, Al-Farg'oniy juda sodda usul bilan osmonning kurra shaklida ekanligini isbotlay olgan va bunga o'z zamondoshlarini ham ishontirgan. Qur'onda Yer (ard) haqida ham ko'p marta eslatiladi va, odatda, «as-samovot val-ard» («osmonlar va yer») degan ibora ishlatiladi. Yer shakli haqida ham Qur'onda aniq tasavvur mavjud. «Nuh» surasining 19-oyatida: «Alloh ja'ala lakum al-arda bisatan» deb, Yer gilamga («bisat») o'xshatiladi. «Baqara» surasining 22-oyatida: «Al-lazi ja'ala lakum al-arda fi-roshan» deb, uni to'shakka («fi-rosh») o'xshatilgan. «Naba'» surasining 6-oyatida ham «Alam naj'al al-arda mihodan» deb, yana Yer ko'rpachaga («mihod») o'xshatilgan. Bu oyatlarning hammasida Yerning tekis ekanligiga shama qilinayotganligi aniq ko'rinayapti. Shunisi ajablanarliki, Qur'onda shunchalik aniq aytilgan bu fikr islom mamlakatlarida geografiyaning rivojlanishiga to'sqinlik qilmadi. Aksincha, bu va boshqa oyatlar payg'ambarning ilmga undovchi hadislarini bilan birga islom astronomlari va geograflarining haqiqat uzra yo'naltirdi, ularga bu yo'nalishda katta turtki berdi.

Al-Farg'oniy o'z asarining uchinchi bobini to'g'ridan-to'g'ri «Yerning quruqlik va dengizga tegishli hamma qismlari bilan birgalikda kurra shaklida ekanligi haqida» deb ataydi va shu bobida bunday yozadi: «Shunday qilib, barcha olimlar Yerning quruqlik va dengizga tegishli hamma qismlari bilan birgalikda kurra shaklida ekanini tan olishgan. Uning dalili shuki,

Quyosh, Oy va boshqa yoritgichlar Yerning turli taraflarida bir vaqtda chiqmaydi ham, botmaydi ham, balki Yerdan qaraganda ulardan sharqiy vaziyatda bo'lganlari g'arbiy vaziyatda bo'lganlaridan oldinroq chiqishini ko'ramiz, sharqdagilarning botishi ham g'arbdagilarning botishidan oldin bo'ladi. Oy tutilishi singari aniq bir hodisaniyuz berishi Yerning turli tarafida turli vaqtda kuzatiladi. Agar bu hodisa oralaridagi masofa uzoq bo'lgan sharq va g'arbdagi ikki shaharda kuzatilsa, masalan, tutilish vaqti sharqiy shaharda kechasi soat uchda ro'y beradi, deylik. Agar biz g'arbiy shaharda shu hodisani aniqlamoqchi bo'lsak, bu shaharlar orasidagi masofani e'tiborga olib, tutilish vaqti uch soat kam bo'ladi. Sharqiy shaharda soatning ziyoda bo'lishi Quyoshning g'arbiy shahardagiga qaraganda bu yerda ilgariroq botishini bildiradi. Katta yoritgich botish vaqtida kuzatilsa ham ana shunday bo'ladi. Turli ikki shaharda uning kuzatilish vaqtini oldin izohlaganimiz kabi topamiz. Hamma vaqt sharqiy shahar soati g'arbiy shahar soatidan oldinda bo'ladi. Vaqtdagi bu farqlar Yerning odam yashaydigan qismining g'arbiy va sharqiy hududlari orasida mavjud. Shimol va janubdagi bir-biridan uzoqlikda joylashgan joylar orasida ham xuddi yuqoridagi kabi farq mavjud. Agar Yerda janubdan shimolga qarab yurilsa, (kishiga) unga shimol tomonda botuvchi bo'lgan ba'zi yoritgichlar abadiy ko'rinuvchi bo'lib qoladi. Xuddi shu singari janub tomonda avval unga ko'ringan ba'zi yoritgichlar endi doim ko'rinmaydigan bo'lib qoladi va doim shu bir xil tartibda bo'ladi. Biz bayon etganlarning hammasi Yerning kurra shaklida va Yer sirtining dumaloq ekanini isbotlaydi. Agar Yer yassi bo'lsa edi, biz bayon etgan hodisalarning birontasi ro'y bermas, Yerning hamma tomonida yoritgichlar ayni bir vaqtda chiqar va Yerning shimoli va janubidagi hodisalar yuz bermas edi: doim ko'rinadigan yoritgichlar ko'rinmaydigan va, aksincha, doim ko'rinmaydigan yoritgichlar ko'rinadigan bo'lib qolar edi».

(Axmedov A. Ahmad Al-Farg'oniy. - T.: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. 1998.)



### Insoniyat tarixidagi eng muhim eralar.

№	Nomi	Boshlanish vaqti	Eraga asos bo'lgan voqea
1	Vizantiya erasi	Mil. av. 5509 yil 1 sentabr	Olam yaratilishi
2	Yaxudiyalar erasi	Mil. Av. 3761 yil 7 oktabr	Olam yaratilishi
3	Olimpiada erasi	Mil. Av. 776 yil 1 iyul	Birinchi olimpiada o'yinlari
4	Rim erasi	Mil. Av. 753 yil 21 aprel	Rimga asos solinishi
5	Nabunnossir erasi	Mil. Av. 747 yil 26 fevral	Yangi Bobil podsholigiga asos solinishi
6	Avgust erasi	Mil. Av. 30 yil 29 avgust	Avgustning taxtga o'tirishi
7	Nasroniyalar erasi	Milodning 1 yili	Iso tavalludi
8	Diolektian erasi	284 yil 29 avgust	Diolektianning taxtga o'tirishi
9	Musulmonlar erasi	622 yil 16 iyul	Muhammad rasululloxning Makkadan Madinaga Hijratlari.

### Mavzu. Mayyalar va slavyan xalqlari kalendarlari

#### Reja:

1. Slavyan xalqlari kalendarlari.
2. Mayyalarda yil hisobi.

**Slavyan xalqlari kalendarlari.** Bizgacha slavyanlar kalendarlari haqida aniq ma'lumotlar yetib kelmagan bo'lsa-da, ular qadimdan yilni fasllarga ko'ra hisoblashgani to'g'risida ba'zi ma'lumotlar saqlanib qolgan. Slavyanlarda an'anaviy urf-odatlariga ko'ra tuzilgan kalendarlar asosida amalga oshirganlar. Bu bayramlar xristian dinini qabul qilinganidan so'ng ham saqlanib qoldi. Shunday bayramlardan bahorning kirib kelishi bilan «maslennitsa», «kupala» (Quyoshning yozgi tik turishi davrida) «kolyada» (Quyoshning qishki tik turishi davrida)lar nishonlangan.

XVI-XVII asrlarda yil to'rt faslga bo'lib hisoblangan. 25-martdan 24-iyungacha bahor, 25-iyundan 24-sentabrgacha yoz, 25-sentabrdan 24-dekabrgacha kuz, 25-dekabrdan 24-martgacha qish hisoblangan. Slavyanlar yillarni oylarga bo'lganlar va turli hududlarda oylarni turlicha ataganlar. Bu oy nomlari bugungi kungacha zamonaviy ukrain, belorus tillarda saqlanib qolgan. Mart - «berezozol» qayinning gullashi, «sokovik» (qayinning sok qilish vaqti) deb atalgan. Aprel - «sveten» (gullash davri) deb, may - «traven» (o'larning ko'm-ko'k bo'lgan davri), iyun - «cherven» (gilosning pishishi). iyul - «lipes» O'lo'ka daraxtining gullashi), avgust - «serpen» (o'rim vaqti). sentabr - «veresen» (archagulning gullashi), oktabr - listopad (xazonrezgi), noyabr - «gruden» (yerning muzlashi), dekabr - «studen» (ayoz, sovuq), yanvar - «prosinez» (qishning bulutli kunlaridan so'nggi tiniq osmon), fevral - «lyutiy» (qahraton, sovuq), snejen - (qalin qor) deb nomlangan.

Slavyanlarda kalendar yilini astronomik yilga to'g'rilash maqsadida o'n uchinchi qo'shimcha oydan ham foydalanilgan. Qo'shimcha o'n uchinchi oyni o'n to'qqiz yillik yillik siklga ko'ra hisoblaganlar. Ba'zi vaqtlarda o'n uchinchi oyni hisoblashda chalkashliklar yuzaga kelgan. Shuning uchun xalq o'n uch soni (hozirgi kungacha)dan bezib qolgan.

X asr oxirlarida Rusga xristian dini bilan birga Yulian kalendari ham kirib keldi. Shuningdek, Rusda birinchi marta Rim kalendari oy nomlari va yetti kunlik haftadan ham foydalanila boshlandi. Rusga xristianlikning kirib kelishi natijasida Qadimgi Rus erasi tushunchasi ham ishlatila boshlandi. Ular Vizantiya variantidagi «dunyoning paydo bo'lishi»

erasini qabul qildi. Bu davrda xristianlarda uchta asosiy era keng tarqalgan edi. Bular Aleksandriya erasi (er.avv. 5443-yil 29-avgustdan boshlangan), Antiox erasi (er.avv. 5969-yil 1-sentabrdan). Vizantiya era (er.av. 5509-yil 1-sentabrdan)laridir. Vizantiya erasi greklar tomonidan VII asrda qabul qilingan edi.

X asr oxirlariga kelib, Qadimgi Rusda Vizantiya uslubidagi Yulian kalendari tarqalgan bo'lsa-da, mahalliy an'analar ham saqlanib qoldi. (ma-salan, ukrain, belorus va polyak tillarida bugungi kungacha xristianlikka qo'llanilgan oy nomlari saqlanib qolgan). Yulian kalendarining Rim uslubida yilning boshi birinchi yanvardan, Vizantiyada esa birinchi sentabrdan boshlangan. Yangi Rus kalendarida esa xristianlikdan oldin qabul qilingan 1-mart yilning boshi sifatida saqlanib qoldi. Qadimgi Rus yilini Vizantiya yili bilan taqqoslasak, u Vizantiya yilidan olti oy o'tib ketishi yo olti oy qolib ketishi mumkin edi. Agar Rus yili Vizantiya (sentabr) yilidan keyin boshlansa, orqada qolib ketardi. Bu Rus yil hisobi tarixchilar orasida «mart yili» yoki «mart uslubi» nomini oldi. Qadimgi Rus yili Vizantiya yilidan olti oy oldin boshlansa, oldinga o'tib ketardi. Bunday Qadimgi Rus yil hisobi «ultramart yili» yoki «ultramart uslubi» nomini oldi. Mazkur «mart» va «ultramart» yillari shartli ravishda qabul qilingan bo'lib, tarixiy manba va hujjatlarda bunday nom uchramaydi.

Solnomalardan X-XII asr boshlarida mart uslubi ko'proq uchrashini kuzatish mumkin. XII—XIII asrlarda ikki uslub ham mavjud bo'lgan. XIV asrga kelib, mart va sentabr uslublari hukmronlik qilgan. XIV asr oxirlaridan-XVII asrgacha to'liq sentabr uslubiga o'tiladi. Mart uslubi, mart yili yanvar yilidan ikki oy keyin boshlangan. Agar mart yilining dastlabki o'n oyi (martdan dekabrgacha) Dionisiy erasining qaysidir yiliga mos kelsa, u holda o'sha yildagi yanvar va fevral (Qadimgi Rus yilining ikki oyi) Dionisiy erasidagi keyingi yanvar yiliga kiradi. Shunday qilib, «Dunyoning paydo bo'lishi» erasidagi mart yilini Yulian yiliga aylantirishda quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$D=B-5508-a$$

bunda  $a$  - martdan dekabrgacha 0 ga, yanvar, fevralda 1 ga tengdir.  $D$  -Dionisiy erasidagi yilning tartib raqami,  $B$  - Vizantiya erasidagi yil.

*Ultramart uslubi.* Ultramart yili mart yilidan o'n ikki oy kattadir. Shuning uchun yilni hisoblashda quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$D=B-5509+a,$$

*Sentabr uslubi.* Sentabr yili yanvar yilidan to'rt oy katta va ultmniml yilidan olti oy orqada qoladi. Bunda ham

$$D=B-5509+a$$

formuladan foydalanamiz, bunda  $a$  - sentabrdan dekabrgacha nolga, yanvardan avgustgacha 1 ga tengdir.

«Dunyoning paydo bo'lish» erasining 7000-yilidan keyin yozilgan manba va hujjatlarda yildagi ming tushirib qoldirilgan. Masalan, 7136-yilni yozish kerak bo'lsa, 136 yil tarzida berilgan.

Rusda Yulian kalendari kirib kelishi bilan yetti kunlik haftadan ham foydalaniladigan bo'ldi. Rusda haftalar yaxlit holda «sedmitsu» deb atalgan. XVI asrgacha zamonaviy yakshanba «nedelya» (ish yo'q kun ma'nosida) deb atalgan. Bugungi «voskresen'e» atamasi birinchi marta X asr oxirlarida kirib keldi. XVI asrga kelib, «voskresen'e» atamasi hafta « kunlarining birining nomi sifatida qo'llanila boshladi. Natijada «nedelya» esa «sedmitsa» - hafta ma'nosida ishlatiladigan bo'ldi. Haftaning nomlari ularning o'rniga qarab, ponedelnik - nedelya(voskresene)dan keyingi klin, «vtornik» - nedelyadan keyingi ikkinchi kun, «sreda» - sedmitsaning o'rtasi, «chetverg» - nedelyadan keyingi to'rtinchi kun, «pyatnitsa» -nedelyadan keyingi beshinchi kun degan ma'nolarni bildirgan. «Subbota» atamasi yuqoridagilardan mustasno tarzda qadimgi yahudiy tilidagi «sabat» (shabat) so'zidan (ishning yakuni ma'nosini bildiradi) kelib chiqqan.

Qadimgi Rusda XIII asrgacha sutka atamasi vaqtning o'lchovi sifatida ishlatilgan. Sutka ikkiga, ya'ni yorug' va qorong'u qismga bo'lingan. Yangi kunni tongdan boshlab hisoblaganlar. 1722-yildan Rossiyada yangi kun kechasi soat 24.00 dan keyin boshlanadigan bo'ladi. XII asrda

rusda soatlar minut (chases) va sekundlarga bo'lingan. Bir soat 60 «chases»ga, har bir «chases» esa 47-60 sekundga bo'lingan.

Kiyev Rusida Rim kalendari mashhur bo'lgan. Ular Yulian kalendarini qabul qilgunga qadar Oy-quyosh kalendaridan foydalanganlar. Qadimgi Rus solnoma, yilnomalarining yozilishida Konstantinopol patriarxi Nikifor (758-828)ning mehnati beqiyos. Uning «Xronografika» asarida jahon tarixidagi asosiy voqealarning xronologik jadvali berilgan.<sup>46</sup>

Rossiyada XVII asrda Pyotr I ning kalendar islohoti yilni hisoblashda katta ahamiyat kasb etdi. Pyotr I 19-dekabr 7208 (1699)-yilda kalendarni isloh qilish to'g'risida farmon berdi. Unda yilning va eraning boshi masalalari ko'riladi. Natijada, Rossiyada yilning boshi birinchi yanvar qilib belgilanadi va «Isoning tug'ilishi» erasi qabul qilinadi. Pyotr I 1699-yil 20-dekabrda «Yangi yilni nishonlash» to'g'risida farmon beradi. Farmonga ko'ra, Yangi yil tantanali ravishda nishonlanishi zarur edi. Shu kundan boshlab, Rossiyada birinchi yanvarni Yangi yil sifatida bayram qilishadigan bo'ldi. Archa esa uning ramziga aylandi.

Rossiyani XVIII asrgacha Yulian kalendari to'liq qanoatlantirardi. Lekin XIX asr boshlariga kelib, G'arbiy Evropa davlatlari bilan iqtisodiy, siyosiy va madaniy aloqalarning rivojlanishi yagona umumevropa kalendari bo'lgan Grigoriy kalendarini qabul qilish zaruratini yuzaga keltirdi.

XIX asrda Grigoriy kalendarini qabul qilishga bir necha bor urinib ko'rildi. XIX asrning 20-yillari oxirida Fanlar Akademiyasida maxsus guruh shu masalani tahlil qilib chiqdi va Rossiyada Grigoriy kalendarini qabul qilish zarur degan xulosaga kelindi. Ammo Fanlar Akademiyasining bu taklifi Xalq ta'limi vaziri knyaz K.A. Livenning qarshiligiga uchradi. K.A. Livenni podsho qo'llab-quvvatlaydi va Yulian kalendarini isloh qilish masalasi qolib ketdi. 1860-yilda Rossiya hukumatiga Berlin astronomlar jamiyati murojaat qilib, Grigoriy kalendarini qabul qilishga chaqiradi. Endi bunga cherkov qattiq qarshilik qiladi. Cherkov Grigoriy kalendarini «lotin bid'ati» hisoblardi. Kalendar masalasi 1863-yilda yana Xalqaro Statistik Kengashda ko'rib chiqiladi. Ular Rossiyaga Grigoriy kalendarini emas, balki Derpt (Tartu) universiteti professori astronom I.G. Medler (1794-1874) kalendarini taklif qiladi. Lekin ushbu yangi variantdagi kalendarni qabul qilishga qarshi kompaniya keng avj olib ketadi. Matbuot va cherkov bunga boshchilik qiladi. Natijada mazkur loyiha Run tartibidan chiqarib tashlanadi.

Yulian kalendarini isloh qilish masalasi XIX asr oxirlariga kelib yana ko'tariladi. 1899 yilda Rus Astronomlar! Jamiyatida maxsus guruh tropik yilga mos keladigan yangi kalendar ustida ish olib boradi. Mazkur guruhda mashhur rus olimi kimyogar D.I. Mendeleev faol ishtirok etadi. Lekin, bu gal ham kalendar islohoti amaiga oshirilmay qoladi va Rossiyada 1918-yilgacha Yulian kalendari amalda bo'ldi.

**Mayya kalendari.** Yaqin vaqtlargacha jahon madaniyati o'chog'i Afrika va Osiyo mamlakatlarigina sanalardi, biroq so'ngi o'n yilliklarda arxeologlar Markaziy Amerikada joylashgan Yukatan yarim orolida ibtidoiy madaniyat markazini topdilar. 1000ga yaqin mayya madaniyati shaharlari XX asrning 80-yili boshlarida topilib, lekin ularning hammasi tadqiq qilinmagan. Arxeologlar tomonidan, shuningdek, 3000 ta qishloqlar ham topilgan. Bu yerni aholisi qachonlardir asosan Mayya hundulari bo'lgan. Mayya hundulari miloddan avvalgi 1000 yildan mavjud bo'lib, ular qurgan tosh shaharlarning ayrimlari evropaliklar kelguniga qadar, ba'zilari undan keyin ham mavjud bo'lgan. Mayya sivilizatsiyasining ba'zi shaharlari YUNESKOning “Butunjahon merosi” ob'ektlari ro'yxatiga kiritilgan, bu shaharlar: Palenka, Chiche-Itsa, Meksikadagi Ushmal, Gvatemaladagi Tikal va Kirigua, Gondurasdagi Kopan, Salvadordagi Hoyya-Seren nomli vulqon ostidagi ko'milib ketgan va hozirda qazib olingan kichkina qishloq.

---

<sup>46</sup> *Пиотровская Е.К. «Летописей вскоре» Константинопольского патриарха Никифора и «Учение о числах» Кириха Новгородца // Византийские очерки. -М: «Наука». 1977.*

Milodiy IX ashdayoq mayya hududlarining janubiy tumanlarida aholining keskin kamayishi yuz beradi. X asr o'rtalaridan toshdan imoratlar qurish ham to'xtatiladi. Buning sabablari ikki xil taxmin ya'ni ekologik muammolar va o'zaro urushlar bilan izohlanadi. Darhaqiqat Janubiy Amerikada yashovchi inklar ham o'zaro mansab talashish, jipslikning yo'qligi oqibatida tanazzulga yuz tutgan edi.<sup>47</sup>

Bundan 500 yil muqaddam Amerika qit'asiga tashrif buyurgan sayyohlar, bosqinchilar qit'a aholisiga dinni, fan va madaniyatni targ'ib etmoqchi edilar. Baholanki Amerika kash etilishidan 500 yil muqaddam yo'q bo'lib ketgan "Mayya hundulari" deya nom olgan sivilizatsiya, o'zidan so'ng hozirgi kunga qadar davom etib kelayotgan bahs-munozarali sir-sinoatlar qoldirdi. Ular astranomiya yil hisobi va xronologiyada ko'zga ko'rinarli chuqur bilimga ega bo'lishgan. Shuningdek mayyalarda erga ishlov berish, kulolchilik, matematika, tibbiyot fanlari, teatr, adabiyot, yozuv, musiqa va qo'shiqchilik san'ati, haykaltaroshlik, me'morchilik madaniyati yuksak taraqqiy topgan. Mayyalar kalendar tizimini yaratib, boshqa xalqlarning kalendarlaridan kuchli farq qilganlar. Mayyalar kalendaridan Markaziy Amerikaning boshqa xalqlari ham foydalanishgan. Yozuvda ieroglif tizimi qo'llanilgan. Haykallarida ko'pgina yozuvlar saqlanib qolgan. Ular o'z hayotidagi muhim sanalarni, voqealarni tosh stolbaga (st'el o'yib unda sayyoralar, yulduzlar va vaqtni alohida ierogliflar bilan belgilaganlar.

Markaziy Amerikani birinchi bo'lib «o'zlashtirishni» boshlagan ispanlar, bu yerda 40000 ga yaqin ehromlar borligini aniqlashdi. Ularning ba'zi birlarining balandligi 60 metrga yetardi. Amerikada o'ziga xos sivilizatsiyalar mavjud bo'lgan, ulardan esa astronomik kuzatishlar uchun maxsus ibodatxonalar, ehromlar qolgan.

XVI asrda ispanlar Yukatanni bosib olganidan so'ng Mayya madaniyatiga oid yodgorliklarni vayron qildi. Mayya madaniyati yodgorliklarini Meksika birinchi arxiyepiskopi don Xuan de Sumaraga boshchiligidagi rohiblar vayron qilishda bosh-qosh bo'lishgan. Keyinchalik, shu davlatda ikkinchi arxiyepiskop bo'lgan Diego de Landa buyrug'iga asosan 1562-yilda yig'ilgan Mayyalar qo'lyozma kitoblari autodefa bayrami vaqtida yondirilgan edi. U bu haqida shunday yozgan: «Biz ularda mana shu harflar bilan yozilgan ko'p miqdorda kitoblar topdik. Ularda irim va shayton yolg'onlari bo'lishi mumkin bo'lgan hech narsa saqlanib qolmasligi uchun hamma narsani yoqib tashladik». Baqt o'tishi bilan Diego de Landa «Yukatandagi ishlar haqida» nomli kitobida Mayyalar tarixi va madaniyati haqida ma'lumotlar keltirgan, ularning yozuv elementlarini ta'riflagan, bir nechta ieroglarni keltirib ularning tarjimasini bergan.

Ispan qiroli Karl IV ga sovg'a qilingan uchta Mayyalar qo'lyozmasi tasodifan saqlanib qolingan. Ulardan biri Drezden kutubxonasida, ikkinchisi Parijda, uchinchisi Madridda saqlanadi. Arxeologik qidiruvlar natijasida Mayyalarining 150 ga yaqin shaharlari ochilgan. Shuningdek, ieroglif yozuvlar ustunlarda, bino devorlarida, idishlarda va amaliy san'at buyumlarida topilgan. Shunday yozuvlarning 500 dan ortig'i ma'lum. Faqat bitta xonadondagi «ieroglif» zinasida 2000 dan ortiq belgilar tasvirlangan. Butun dunyo olimlari Mayyalar yozuvining sirlarini ularning o'ziga xos madaniyatini, jumladan, kalendarini o'rganish uchun juda ko'p mehnat qilishgan. Bu borada ko'p xizmat ko'rsatgan Y.B. Knorozovdir. U Mayyalar kalendarini haqida shunday yozadi: «Qadimgi sanalarni, hozirgi kunda to'liq tushunishimiz mumkin. Lekin Mayyalar kalendaridagi hamma narsalar ham tushunarli emas».

Ma'lumki, Mayyalar yilni ikki qismga bo'lgan; qurg'oqchilik davri (uni quyosh xudosi boshqargan) va yomg'ir davri (uni yomg'ir xudosi boshqargan). Mayyalar to'linoy vaqtini va yomg'irdan darak beruvchi qora bulutlarning yig'ilishini poylab, ekin ekishni, birinchi galda jo'xori ekishni boshlashgan.

Mayyalar kalendarini hisobining asosini «kin», ya'ni kun tashkil qiladi. Ular «blok»larga birlashgan va bunday «blok»lar bir nechta bo'lgan:

---

<sup>47</sup> A.Do'stov. Inkalar xazinasi. "Adolat kuchi" gazetasi. 10 noyabr 2005 yil.

### Mayya kalendari, oy kunlarining nomlari

Kunning tartib raqami	Oy kunlari		Kun tartibi	Oy kunlari	
	Nomi	Tarjimasi		Nomi	Tarjimasi
1	Imish	Urug'	11	Chuen	Mahsulot
2	Ik	Shamol	12	Eb	Tuman
3	Akbal	Yomg'ir	13	Ben	Qochish (begona o'tlardan)
4	Kan	Egulik	14	Ish	Yaguar
5	Chikchan	Bulutli	15	Men	It
6	Kimi	O'lim	16	Kib	Qurg'oq er
7	Manik	Emoq	17	Kavak	(Momaqaldiraq)
8	Lamat	Charaqlagan yulduz	18	Esanab	Kremen pichog'i
9	Muluk	Suv	19	Kanak	Bulutli
10	Ok	It	20	Axau	Hukmron

*(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)*

Mayyalar bir vaqtning o'zida sanalarni uzviy bog'lab, bir nechta kalendaridan foydalanishgan. Ularda 260 kunli yil (uning shartli nomi solkin), 360 kunli yil («tun») va 365 kunli yil («xaab») bo'lgan. 260 kunli solkin yilida yigirma kunli haftalar bo'lgan. Shuning uchun bunday yilda oy nomlari va hafta sanalari ma'lum bir qoida asosida tugallangan oraliq davrini hosil qilib qaytarilaveradi. Bir imish kuni (13 kunli haftaning birinchi kuni, yigirma kunli oying birinchi nomi) yerga ishlov berishning boshlanish davri sifatida bayram qilingan.

Tun yili 18 ta 20 kunli oydan iborat edi (18-20 = 360). Qadimgi Mayyalar quyoshli yil davrini shunday tasavvur qilgan bo'lishi istisnodan xoli emas. Lekin vaqt o'tishi bilan Mayyalar bunday emasligiga ishonch hosil qilsa ham «tun» vaqtini aniqlash bo'yicha, yagona qulay usul sifatida undan voz kecha olmagan. Aksincha, bu yil Mayyalarining boshlang'ich sanadan boshlab kunlar sanasi asosi, xronologik birlik asoslari bo'lib qolganini biz quyida ko'rishimiz mumkin. Mayyalarining kalendarlari oylari nomida yerga ishlov berishning aniq davri, shu davri mobaynida bajarilishi lozim bo'lgan u yoki bu ishlar aniq berilgan. Shunday qilib, Mayyalar kalendarida Pop - «hukmdor bo'yirasi», Vo - «qurbaqa», Sip - «gunoh» (ovda qon to'kilishi), Sos - «ko'rshapalak», Sek - «jo'xori», Shul - «tamom», Yashkin - «yangi quyosh», Mol - «hosilni yig'ish», Chen - «quduq», Yash - «yangi» (yangi ekinlarga tayyorgarlik), Sak - «oq kiyim» (ov davri), Kex - «kiyik ovi davri», Mak - «to'xtatish» (yangi maydonlarda daraxtlarni yondirish), Kankin - «Sariq quyosh», Muan - «ochiq havo», Pash - «baraban», Kayyab - «katta yomg'ir», Kumxu - «momaqaldiraq shovqini» oylari bo'lgan.

Achinarlisi shundaki, Mayyalar kalendarida yangi yilning qachon boshlanganligini bizning kalendarimiz bo'yicha aniqlash mushkul. Diego de Landa o'zining kitobida oy nomlarini ieroglif belgilar bilan tasvirlab, Yukatanni ispanlar bosib olgunga qadar Mayyalarda yangi yil 16-iyulga to'g'ri keladi deb ma'lum qiladi. Albatta, 360 kunli tun yilidan quyosh yili uzunroq. Bundan kelib chiqadiki, oy nomlari 360 kunli yilda emas, 365 kunli yilda to'g'ri ishlatilsa, tabiatdagi o'zgarishlarni to'g'ri tasvirlashi mumkin. Mayyalar, ayniqsa, shunday xaab yilidan o'zining kundalik hayotida foydalangan. Shu maqsadda ular yilning oxirida 20 kunli 18 ta oyga yana 5 kun qo'shgan. Bu kunlar «Vaayueb xaab», ya'ni «yil ruhi» yoki «Ishma kaba kin» - nomsiz

kunlar deb atalgan. Bu bayram kunlarida hukmdor almashishi ro'y berardi va mayyalar diniga ko'ra osmonda ham hukumat bir yilga boshqa xudoga o'tardi.

Xaab yilining har to'rt yilida (ya'ni har  $365-4=1460$  kunda) oy kunlari qaytarilardi, ya'ni o'sha oyning kunlariga to'g'ri kelardi. Shuning uchun xaab yangi yili Kan, Muluk, Ish yoki Kavak, to'rt kunlarining birida boshlanardi, undan so'ng to'rt yillik davr yana boshdan qaytarilardi.

Mayyalar kalendarida yana boshqa muhim 52 yillik davriylik bo'lgan. Haqiqatda esa  $365 \cdot 2 = 18980$  kun. Bu vaqt oralig'iga  $73 \cdot 260 = 18980$  kunli 73 solkin ham to'g'ri keladi. Shunday qilib, 52 yil o'tgandan so'ng xaab yillari, oyning kun va sanalari singari o'n uch kunli haftaning sanalari ham qaytariladi. Bu abadiy Mayyalar kalendarini o'ziga xos «kalendar aylanasi»dir. Bu kalendarlarda 13 kunli haftaning sanalari tepadan pastga qarab sanaladi, 1 dan 13 gacha bo'lgan ustunlar solkin yilining 20 kunli oyining 13 tasiga to'g'ri keladi. Avvalambor, bu yerda mayya sanalarini tasvirlash uchun uchta belgidan bir soni uchun - nuqta; besh soni uchun - tire va nol sonini tasvirlash uchun - chig'anoqdan foydalanilgan. Yevropaliklar singari, Mayyalar ham sonlarni tasvirlash uchun pozitsion sistemasidan foydalanishgan. ammo yigirmatalik asosda va pastdan tepaga qarab yozilgan. Vaqtning katta oralig'ini hisoblash uchun, 860 kunli tun yilidan va yuqori tartib davridan foydalanilgan:

1 katun = 20 tunga = 7200 kunga

1 baktun = 20 katunga = 144000 kunga

1 piktun = 20 baktun = 2880000 kunga.

«Baktun», «Piktun» nomlari (keyingi kalabtun, kinchiltun va aluatun birliklari singari) Mayya madaniyati tadqiqotchilari tomonidan shartli ravishda berilgan.

Mayyalar tomonidan ustun va bino devorlarida qilingan yozuvlar, odatga ko'ra, sanani yozish bilan boshlanadi. Y.V. Knozorovning fikricha, bu sanalar quyidagi tarkibda bo'lgan:

1) ma'nosi hozirgi vaqtgacha noma'lum qolgan kirish bloki;

2) kirish blokining o'rtasiga yozib kiritilgan («oy himoyachisi» deb nomlanuvchi) blok;

3) Boshlang'ich sanadan o'tgan 360 kunii yil (tun) va kunlar soni;

4) 260 kunli davr sanasi: 13 kunligining soni va 20 kunligining kun nomi;

5) 9 kunligining kun nomi va «to'qqiz kunli» blok;

6) 365 kunli yilning sanasi: 20 kunli oyning 18 tasidan birining yoki qo'shimcha besh kunning nomi va soni.

Namuna sifatida Yashchilandagi eshik tepasidagi yozuvni ko'rib chiqamiz. Kirish bloki va «Yash oyining himoyachisi»dan so'ng sana keladi, uni yozish vaqtida yuqori tartib davri kunlarining sanog'i uchun nuqta bilan ajratish qabul qilingan: 9.0.12.2.4.2. kan - to'qqiz kunligining 2 kuni, 2 yash - 27 kundan iborat bo'lgan 3 - oy oyining 27-sanasi. Bu boshlang'ich 0.0.0.0.0. sanadan 9 baktun 19 tun 2 vinal va 4 kun yoki  $9 \cdot 144,000 + 0 \cdot 7200 + 19 \cdot 360 + 2 \cdot 20 + 4 = 1302884$  kun o'tdi degani. Mayyalarining boshlang'ich sanasi sifatida quyidagilar qabul qilingan: 260 kunli davr bo'yicha - 4 Axav; to'qqiz kunli bo'yicha - 1,365 kun yil bo'yicha - 8 kumxu. Shunday qilib, boshlang'ich sana bizning eramizgacha bo'lgan 3113-yilga mos keluvchi 0.0.0.0.0. 4 Axav 8 kumxu tariqasida yoziladi.

52 yillik davrning boshlang'ich sanasi to'g'ri yozilganligini tekshirib ko'ramiz. Buning uchun avvalambor topilgan kun sonini 260 ga bo'lamiz:  $1302884:260 = 5011$ , qoldiq 24; jadvaldagi 10 ustundan ko'rinib turganidek, 4 Axaudan 24 kun o'tgach 2 Kan keladi. 1302884 sonini 365 ga bo'lib, 3569 ni chiqaramiz va  $9 \cdot 20 = 19 = 199$  qoldig'i to'liq 9 oy va yana 19 kun bo'ladi. Kumxu oyining to'liq bo'linishi uchun bu qoldiqqa 12 kunni qo'shish kerak, kelgusida Vaayib besh kunligiga 5 kunni; shunday qilib, yilning keyingi oylariga to'liq 9 oy va 2 kun qoldi. Agar chiqarilgan 1302884 kunlar sonini 9 ga bo'lib va qoldig'ini 1 bilan qo'shsak, 9 kunligining kuniga hosil qilamiz. Oyli sanani esa aniqlashning iloji yo'q, chunki har bir Mayyalar shahrining o'z maxsus kalendari mavjud edi. Jumladan, 1302884 sonini 365,25 ga bo'lganimizdan so'ng 3567 sonini hosil qilamiz. Bundan kelib chiqadiki, yuqorida ko'rib chiqilgan yozuv bizning eramizning  $3567-3112=455$ -yilida qilingan. Steladagi eng erta yozuvlardan bizga ma'lum bo'lgan sana bizning eramizning 292-yili deb yoziladi.

Mayyalar kalendari aniq ekanligi haqidagi masala yuzasidan Y.V. Knorozov shunday deydi: «Quyosh yilining haqiqiy uzunligi to'rttdan bir sutkaga yaqinroq ekanligini Mayya astronomlari bilishgan (shunga ko'ra zamonaviy Grigoriy kalendarida har to'rt yilda ortiqcha 1 kun qo'shiladi). Ammo kalendarida qo'shimcha kunlar nazarda tutilmagan. 365 kunli yil tuzatishlarsiz quyosh yili olib o'tishi va davrga qarab asta surilishi kerak edi. Shunday qilib, Mayyalar sanasiga ko'ra necha kun o'tgani aniq, ammo necha quyoshli yil o'tgani noaniq». Agar shunday bo'lsa, unda har 40 yilda yangi yil boshi 10 kun orqaga surilgan, 400 yil davomida esa aniq astronomik vaqtga nisbatan (masalan, bahorgi tengkunlikka) 97 kunga surilgan. Shu masala bo'yicha Amerika astronomi Robert Nyuton «Klavdiy Ptolemey jinoyati» asarida (- M.: «Hayka». 1985. 94 b) shunday yozadi: «Meni bilishimcha, yilning davomiyligini birinchi bo'lib islom davlatlari astronomlari aniq topishgan. Xuddi shu vaqtning o'zida Mayya hindularida Grigoriy kalendari bilan musobaqalasha oladigan kalendar mavjud edi. Bunday fikrning asosida ba'zi bir yozuvlar xuddi kalendar yozuvlari deb o'qilishi mumkin. Agar men to'g'ri tushungan bo'lsam, Tompson bu yozuvlar kalendariga taalluqli emasligiga ishonadi. Uning fikricha, bu yozuvlar fuqaro hayotidagi hukumatga yangi hukmdorlar kelish davri hodisalariga tegishli».

Shunday qilib, Mayyalar kalendarining aniqligi masalasi yuzasidan kitobning kirish qismida aytib o'tilganidek, Mayyalar astronomlari tropik yilning uzunligi 365,2429 sutkaga teng deb aniqlay olishdi, u haqiqiy vaqtdan atigi 0,0002 sutkaga qisqaroq va 5000 yil davomida bir sutka xatolik kelib chiqadi. Shuning uchun Mayya kalendari eng aniq kalendarlardan biri hisoblanadi. Y.V. Knorozov va D. Tompsonning so'zlaridan ko'rinib turibdiki, Mayya astronomlari tropik yilining uzunligini aniqlashda bu yerda ko'rsatilgan xatolarga yo'l qo'yganligi haqida aniq dalillar yo'q. Ammo, eng asosiysi shundaki, u yoki bu astronomik kalendarining davomiyligini bilish kamlik qiladi. Bu eng asosiysi bo'lishga qaramay, ishning faqatgina yarmi. Ishning boshqa yarmi bu bilimlarni amaliyotda qay darajada qo'llashdadir. Mayyalar kalendarining yuqori darajada aniqligi haqida xulosa qilish uchun tropik yilning kasrli qismi hisobi uchun qo'shimcha kunlarni qanday kiritganligi haqida ma'lumotga ega bo'lishimiz kerak. Ammo bu haqda hech qanday ma'lumotlar saqlanib qolmagan.



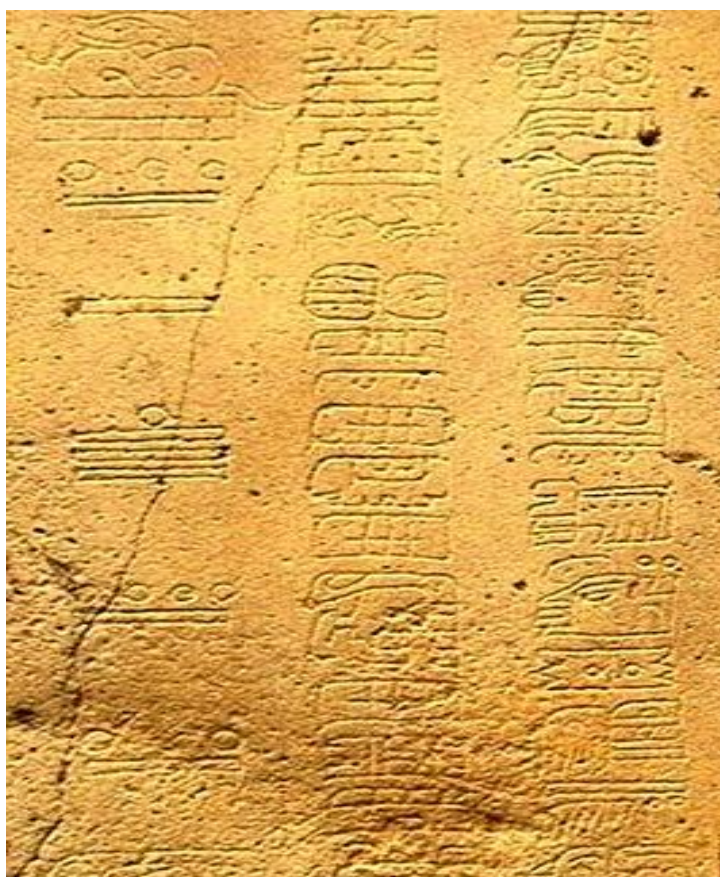
**Mayya kalendari Grigorian kalendaridan ham aniqroq bo'lib, ularning “Quyosh toshi” yoxud mashhur kalendari Meksika antropologiya muzeyida**



**saqlanmoqda. Bazaltdan qilingan bu yirik monolitning diametri 3,6 metr va og'irligi 24,5 tonnani tashkil etib, tosh markazida Quyosh xudosi tasvirlangan.**

Ularning Benera sayyorasining harakati borasidagi hisoblari hozirgi zamon astronomik ma'lumotlaridan bor-yo'g'i 1 sekundga farq qilgan. Mayyalar kalendari o'zining aniqligi bilan hozirgi zamon ilm-fanni lol qoldirmoqda. Ular ham piramidalar barpo etishgan. Mayya hindulari qo'l va oyoqlaridagi barmoqlarining soniga qarab yigirmalik hisobini o'ylab topishgan. Diniy marosimlar ham tabiiy va astronomik sikllar bilan bog'liq holda o'tkazilgan. Diniy odatlarni bajarishda 260 kundan iborat "qisqa" yildan foydalanishgan. Yil 13 oy bo'yicha 20 kun, haftalar esa bir yilda 13 kundan belgilangan. Aholi hayoti uchun mayyalar 365 kunlik ikki "uzun" kalendaridan foydalanib, ular "Tup va xaab" deb atalgan. Oxirgisi 18 oydan har biri 20 va 5 sutkadan iborat bo'lgan, har to'rt yilda yangi yilning birinchi kuni oyning o'sha kuniga to'g'ri kelgan, lekin 13 kunlik haftaning har xil kunida to'g'ri keladi.

Ular raqamlarni chapdan o'ngga qarab emas, balki vuqoridan pastga qarab yozishgan. Eng pastki raqam birlikni, pastdan ikkinchi raqam yigirmalikni, uchinchi raqam to'rt yuzlikni bildirgan va h.k. Har bir raqam bir pog'ona vuqoriga ko'tarilishi bilan o'zining pastdagi qo'shnisidan yigirma baravar ortiq sonni anglatavergan. Mayyalarining oylari ham yigirma kundan iborat bo'lgan va quyidagicha nomlangan: 1.Imish. 2.Ik. 3.Akbal'. 5.Chikchan. 7. Manik. 8.Lamat. 9.Muluk. 10.Ok. 11.Chuen. 12.Eb. 13. Ben. 14.Ish. 15.Men. 16.Kib. 17.Kaban. 18.Esanab. 19.Kavak. 20.Axau.<sup>48</sup>



Hozirgi kunda Yukatan yarim orolida, shuningdek, Beliz, Gvatemala va Gondurasda 6,1 million mayya aholisi yashab kelmoqda. Ular hozirgacha o'z urf-odat va an'analarini saqlab qolgan.

#### **Savol va topshiriqlar**

1. Qadimgi Rusda dastlab foydalanilgan vaqtning dastlabki o'lchov birliklari to'g'risida ma'lumot bering.

<sup>48</sup> Альберто Рус. Народ майя. М., 1986. стр 152-160.



2. Mayya kalendarlarida qanday davriylik qo'llanilgan?

### **3-BOB. ZAMONAVIY KALENDARLAR**

#### **Mavzu. Grigoriy kalendarining qabul qilinishi**

##### **Reja:**

1. Yulian kalendaridagi kamchiliklar.
2. Rim papasi Grigoriy XIII ning kalendar islohoti.
3. Grigoriy kalendarining umumevropa kalendari sifatida qabul qilinishi.

**Yulian kalendaridagi kamchiliklar.** 325-yilda Nikey soborida Yulian kalendari yagona xristian kalendari sifatida qabul qilindi va ular 21-martni bahorgi tengkunlik kuniga mos keltirdik deb, o'yladilar. Xristianlarda diniy pasxa bayramini o'tkazishda buning ahamiyati katta edi. Ular bir necha asrdan so'ng haqiqiy bahorgi tengkunlik nuqtasi kalendarga to'g'ri kelmay qolganligini sezib qoldilar. XVI asrning ikkinchi yarmiga kelib, bu farq 10 kunga yetdi, ya'ni bahorgi tengkunlik nuqtasi 21-mart emas, 11-martga to'g'ri kelib qoldi. Bu cherkovni tashvishga solib qo'ydi, ya'ni pasxa bayrami borgan sari yozga surila boshladi, bu esa Nikey sobori qaroriga zid edi. Pasxa bayrami 21-martdan keyingi to'linoydan so'ng birinchi yakshanbada nishonlanishi kerak edi. Yulian kalendaridagi kamchiliklarni 1324-yilda Vizantiyalik olim Nikifor Grigora aniqladi va bunga imperator Andronika II diqqatini qaratdi. Lekin imperator kalendarni isloh qilishga ruxsat bermadi. Yulian kalendaridagi kamchiliklarni XVI asrning birinchi yarmida Vizantiyada yashovchi olim Matvey Vlastar ham ta'kidladi. 1373-yilda Vizantiyalik olim Isaak Argir kalendarni isloh qilish zarurligini asoslab berdi. Yulian kalendarini qaytadan isloh qilish zaruratini katolik cherkovi vakillari ham ta'kidladilar. Bu fikrni Kliment VI ham qo'llab quvvatladi. 1414-yilning martida kardinal Per d'Ali tashabbusi bilan kalendar masalasi muhokama qilindi. 1437-yilda bu masala Bazzel soborida ko'rib chiqildi. Unda uyg'onish davrining faylasuf olimi Nikolay Kuzanskiy (1401-1464) o'zining loyihasi bilan tanishtiradi. 1457-yili papa Sikst VI kalendarni isloh qilish va pasxa hisobini to'g'rilashga tayyorgarlikni boshlab yuboradi. Shu maqsadda papa Rimga yetakchi nemis astronomi va matematigi Regiomont (1436-1476)ni taklif qildi. Lekin olimning bevaqt o'limi tufayli papa bu ishni keyinga surishga majbur bo'ladi. XVI asrda kalendar masalasi bilan Lateran (1512-1517) va Triden (1545-1563) soborlari shug'ullanadi. 1514-yilda Lateran sobori kalendar islohoti bo'yicha maxsus komissiya tuzadi va Yevropada mashhur bo'lgan astronom Nikolay Kopernik (1473-1543)ni Rimga taklif qiladi. Nikolay Kopernik o'sha davrda tropik yilining uzunligi aniqlanmagani uchun komissiya tarkibida ishtirok etishdan bosh tortadi.

**Rim papasi Grigoriy XIII ning kalendar islohoti.** XVI asr o'rtalariga kelib, kalendarni isloh qilish masalasi kun tartibidagi asosiy masalalardan biri bo'lib qoldi. 1582-yilda Rim papasi Grigoriy XIII maxsus komissiya tuzdi, uning tarkibida Balon universiteti professori astronom va matematik Ignatij Danti (1536-1586) ham bor edi. Bu komissiyaga yangi kalendar loyihasini tuzish vazifasi topshiriladi. Komissiya taqdim etilgan barcha kalendar loyihalarini ko'rib chiqib, italiyalik matematik va vrach Aloiziy Luiji Lilio (1520-1576) loyihasini ma'qul topdi. Luiji Lilio Perudji shahridagi universitetda meditsinadan dars bergan. Ushbu kalendar loyihasini uning o'limidan so'ng ukasi Antonio Luiji nashr qiladi. Kalendar loyihasi papa Grigoriy XIII tomonidan qabul qilinadi va kunni 10 kun oldinga surishga farmon beradi. Qabul qilingan loyihadagi tuzatishlar quyidagicha edi:

1. 1582-yil 4-oktabr payshanba kunining ertasi 5-oktabr emas, balki 15-oktabr juma kuni hisoblanadi. Bu bilan yuqoridagi 10 sutka xato tuzatilib, bahorgi tengkunlik 21-martga to'g'ri keldi.

2. Kelgusida yana shunday xato yig'ilmasligi uchun 400 yilda 3 sutka kam hisoblanishi kerak, buning uchun Yulian kalendarida 400 yilda 100 ta kabisa yili o'miga 97 ta kabisa yili hisoblanadi. Yulian kalendarida asrni ifodalaydigan raqamlarning to'rtga bo'linmaydiganlarini kabisa yili emas, balki oddiy yil hisoblashga qaror qilindi. Masalan, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400 yillar Yulian kalendarida kabisa yillari, yangi hisob Grigoriy

kalendarida esa faqat 1600, 2000, 2400 yillari kabisa yillari, qolganlari oddiy yil, chunki 17, 18, 29, 21, 22, 23 sonlari to'rtga bo'linganda qoldiq qoladi.

Grigoriy kalendarida yilning davomiyligi 365,242500 sutkani tashkil etib, tropik yilga qaraganda har yili 26 sekundga ortib boradi va salkam 3300 yilda bu bir kunni tashkil qiladi. Grigoriy kalendaridagi xatoning qiymatini aniqlash uchun dastlab kalendar yilining uzunligini aniqlashimiz kerak bo'ladi. Har 400 yilning 303 yili 365 kundan, 97 yili esa 366 kundan iborat. Demak, to'rt asrda

$$303 \cdot 365 + 97 \cdot 366 = 110595 + 35502 = 146097;$$

$$\text{uni 400 ga bo'lamiz: } 146097:400 = 365,242500.$$

Demak, Grigoriy kalendari tropik yildan 0,000305 sutka ortiq. Bu esa 3280 yildagi xato bir sutka demakdir. Grigoriy kalendarini yanada aniq qilish mumkin. Buning uchun 4000 yilda bir marta kabisa yili kamaytiriladi. Natijada 4000 yilda 1,22 sutka farq paydo bo'ladi. Grigoriy kalendarida Yulian kalendariga nisbatan kabisa yillarini hisoblash murakkab. Har ikkala vaqt oralig'idagi farqni hisoblashga kelsak, isloh qilingan vaqtda farq 10 sutka bo'lsa, 1700-yilning 29-fevralidan boshlab, bu farq 11 sutka bo'ladi, 1800-yilning 29-fevralidan boshlab esa 12 sutka, 1900-yilning 29-fevralidan boshlab, 13 sutkaga etdi. 2000-yilda har ikkala hisobda ham kabisa yili bo'lganligidan 13 sutka farq 2100-yilning 29-fevraligacha o'zgarmay qoladi, undan so'ng 14 sutka bo'ladi.

1973-yilda butun dunyoda Kopernikning 500 yillik yubileyi nishonlandi. Uning eski hisob bo'yicha 1473-yil 19-fevralda tug'ilgani ma'lum. Lekin bizning bugungi kunda Grigoriy kalendarini ishla-tayotganimiz tufayli uni shu hisobga aylantirish zarur. Buni qanday hisoblaymiz? XVI asrda ikki kalendar orasidagi farq 10 kun bo'lgan va bu bugungacha davom etgan. Bunda 325-yilda Nikey soborida Yulian kalendarining qabul qilinganda bahorgi tengkunlik 21-martga to'g'ri kelganligini ham unutmashimiz kerak. Ikki kalendar o'rtasidagi farqni 1-mart 1700-yildan quyidagi jadvaldan bilishimiz mumkin.

Yangi va eski stil o'rtasidagi vaqt	Oradagi farq
1-mart 300-yildan – 29-fevral 400-yilgacha	0 sutka
1-mart 400-yildan – 29-fevral 500-yilgacha	+1 sutka
1-mart 500-yildan – 29-fevral 600-yilgacha	+2sutka
1-mart 600-yildan – 29-fevral 700-yilgacha	+3 sutka
1-mart 700-yildan – 29-fevral 900-yilgacha	+4 sutka
1- mart 900-yildan – 29-fevral 1000-yilgacha	+5 sutka
1-mart 1000-yildan – 29-fevral 1100-yilgacha	+6 sutka
1-mart 1100-yildan – 29-fevral 1300-yilgacha	+7 sutka
1-mart 1300-yildan – 29-fevral 1400-yilgacha	+8 sutka
1-mart 1400-yildan – 29-fevral 1500-yilgacha	+9 sutka
1-mart 1500-yildan – 29-fevral 1700-yilgacha	+10 sutka

*(Jadval Z.Rahmonquluva kitobidan olindi.)*

Ushbu jadvaldan ikki kalendar orasidagi farq 19-fevral 1473-yilda 9 sutkani tashkil qilganligini bilishimiz mumkin. Demak, Kopernikning 500-yilligini 2-fevral ( $19 + 9 = 28$ ) 1973-yilda nishonlangan.

**Grigoriy kalendarining umumevropa kalendari sifatida qabul qilinishi.** Grigoriy kalendari dastlab katoliklar hukmronlik qilgan davlatlarda qabul qilindi. Lyuteran va pravoslavlar bu kalendariga ancha vaqtgacha qarshilik qildi. Bir qator mamlakatlarda qiyinchiliklar bilan bu kalendar qabul qilindi. Tarixda 1584-yilda Rigada Polsha qiroli Stefan Batoriyanning farmoniga qarshi bo'lgan «kalendar tartibsizliklari» bo'lib o'tdi. Latishlar yangi kalendariga qarshi bir necha yil kurashdilar. Kurash 1589-yilda qo'zg'alon rahbarlari Gize va Brinken osib o'ldirilgandan keyingina to'xtadi. Grigoriy kalendari Angliyada 1751-yilda qabul qilindi. Ular yilning boshini 25-martdan 1-yanvarga ko'chirdilar va o'sha yili Angliyada bir yil 282 kunni tashkil etdi. Angliyada kalendar islohotini o'tkazishda tashabbuskor bo'lgan lord Chesterfieldga qarata xalq bizning uch oyimizni qaytar» shiori ostida namoyishlar o'tkazgan.

**Grigoriy kalendarining jahon mamlakatlarida joriy yetilishi:**

Mamlakat	Yullian kalendarining oxirgi kuni sanasi	Grigoriy kalendarining birinchi kuni sanasi
Italiya	1582-yil 4-oktabr	1582-yil 15-oktabr

Ispaniya	1582-yil 4-oktabr	1582-yil 15-oktabr
Portugaliya	1582-yil 4-oktabr	1582-yil 15-oktabr
Polsha	1582-yil 4-oktabr	1582-yil 15-oktabr
Fransiya	1582-yil 9-oktabr	1582-yil 20- dekabr
Lyuksemburg	1982-yil 21- dekabr	1583-yil 1-yanvar
Gollandiya	1582-yil 21- dekabr	1583-yil 1-yanvar
Bavariya	1983-yil 5-oktabr	1583-yil 16- oktabr
Avstriya	1584 –yil 6-yanvar	1584-yil 17-yanvar
Shveysariya	1584-yil 11-yanvar	1584-yil 22-yanvar
Vengriya	1587-yil 21-oktabr	1587-yil 1-noyabr
Prussiya	1610-yil 22-avgust	1610-yil 2-sentabr
Germaniya	1700-yil 18- fevral	1700-yil 1-mart
Germaniya (protestanlik)	1700-yil 18- fevral	1700-yil 1-mart
Norvegiya	1700-yil 18- fevral	1700-yil 1-mart
Daniya	1700-yil 18- fevral	1700-yil 1-mart
Buyak Britaniya	1752-yil 2-sentabr	1752-yil 14-sentabr
Shvesiya	1753-yil 17-fevral	1753-yil 1-mart
Finlyandiya	1753-yil 17-fevral	1753-yil 1-mart
Yaponiya	_-----	1873-yil 1-yanvar
Xitoy	_-----	1911-yil 20-noyabr
Bolgariya	1916-yil 31-mart	1916-yil 14- aprel
Sovet Rossiyasi	1918-yil 31-yanvar	1918-yil 14-fevral
Serbiya	1919-yil 18-yanvar	1919-yil 1-fevral
Ruminiya	1919-yil 18-yanvar	1919-yil 1-fevral
Gretsiya	1924-yil 9-mart	1924-yil 23- mart
Turkiya	1915-yil 18-dekabr	1916-yil 1- yanvar
Misr	1928-yil 17-sentabr	1928-yil 1-oktabr

### Savol va topshiriqlar

1. Nima uchun dastlab Grigoriy kalendari Yevropada keng tarqalmadi?
2. Grigoriy kalendarining umumevropa kalendari sifatida qabul qilinishining sabablari.
3. Birinchi bo'lib Grigoriy kalendarini qaysi Osiyo davlati qabul qilgan?

### Mavzu. Zamonaviy kalendar loyihalari

#### Reja:

1. O'n uch oylik kalendar loyihalari.
2. O'n ikki oylik kalendar loyihalari.

**O'n uch oylik kalendar loyihalari.** XX asrda abadiy kalendar yaratish tarafdorlari bugungi kunda dunyo kalendari hisoblangan Grigoriy kalendarining bir qator kamchiliklari mavjudligini ta'kidlashadi. Bular:

1. Bu kalendar oylarning uzunligi bir xil emas. ular 28 bilan 31 sutka orasida o'zgarib turadi.
2. Kunlari har xil songa ega bo'lgan oylar tartibsiz joylashgan: ular goh navbat bilan keladi (mart - 31, aprel - 30, may - 31, iyun - 30, iyul -31, avgust -31, sentabr - 30, oktabr - 31, noyabr - 30, dekabr - 31), goh 31 kunlik ikkita oy (iyul - avgust, dekabr - yanvar) birin-ketin keladi.
3. Yilning birinchi yarmi ikkinchi yarmidan hamma vaqt qisqa (kabisa yilida 2 sutka, oddiy yilda 3 sutka).

4. Haftalarning kunlari ma'lum oyning bir sanasiga doimiy bog'liq emas. Chunki yetti kunlik hafta oy va yil bilan mos tushmaydi. Masalan, 2002-yil seshanbadan boshlangan bo'lsa, 2003-yil chorshanbadan boshlangan. Oylar ham turli kunlardan boshlanadi. Masalan, 2005-yilning birinchi oyi shanbadan, ikkinchi oyi seshanbadan, uchinchi oyi seshanba, to'rtinchi oyi esa jumadan boshlangan.

5. Haftalarning almashinishi oy davomiyligi bilan bog'liq emas. Shuning uchun ko'p vaqt haftaning bir qismi bir oy ichida, ikkinchi qismi ikkinchi boshqa oyda bo'ladi va bir sana qaysi kunga to'g'ri kelishini oldindan darrov (hisoblamasdan) aytish mumkin emas.

Bu kamchiliklardan tashqari, Grigoriy kalendarida yil boshi hech qanday astronomik hodisa yoki boshqa biror tabiiy hodisa bilan bog'liq emas. Yildan yilga o'zgarmaydigan doimiy, abadiy kalendarlar qo'llanilsa, yuqorida sanab o'tilgan kamchiliklarga duch kelmagan bo'lar edik. Keyingi bir yarim asr davomida bu masalani hal qilish, «abadiy kalendar» kiritish uchun butun dunyoda har xil loyihalar taklif etildi.

1834-yilda italiyalik M. Mastrofini taklif qilgan kalendar loyihasida bir yil 364 sutka, ya'ni 52 hafta bo'lib, bu yil 13 oy, har oy 28 sutkadan, ya'ni 4 haftadan iborat edi. Kalendar yilini tropik yilga moslash uchun 365 kunni dekabrning oxiriga joylashtirilib, uning haftalik nomi va sanasi yo'q edi. Kabisa yillarida esa xuddi shunday kunni iyun oyining oxirgi kuni bilan iyulning birinchi kuni o'rtasiga joylashtiriladi. M. Mastrofini loyihasi bo'yicha kalendar va yil o'zgaras, doimiy bo'lar edi.

XVIII asrning 80-yillarida fransuz astronomi M.G. Armelin o'z loyihasini taklif qiladi. M. Armelin kalendari 1888-yilda fransuz astronomiya jamiyatining birinchi darajali mukofoti bilan taqdirlanadi. Bu loyihada yil 12 oydan, har kvartal 91 kun, ya'ni 13 haftadan iborat edi, har bir kvartal doim haftaning aniq bir xil kunidan boshlanar edi. Bundan 365 va kabisa yillarida 366 kun Mastrofini loyihasidagidek kiritiladi. Ammo bu ikkala loyiha ham qabul qilinmadi. XX asrning birinchi yillaridanoq kalendarni isloh qilish maqsadida loyihalar taklif qilindi.

XX asrda olimlar abadiy kalendarlarni tuzishga kirishadi. Astronom va matematik olimlar D. Eri, K. Gauss, X. Sellar, V. Yakobstal, R. Arragolar mazkur muammo yuzasidan ish olib boradi. XX asrning 40-yillarida Moskvada abadiy kalendarni tuzish yuzasidan bir necha loyihalar tuziladi. Shunga ko'ra 1929-yilda besh kunlik haftaga, 1931-yilda 6 kunlik haftaga o'tiladi. 1940-yilda esa yana yetti kunlik hafta qabul qilinadi (dushanba va seshanba yana joriy qilinadi).

1923-yili Millatlar Ligasida kalendar islohoti Xalqaro qo'mitasi tashkil qilindi. O'z davrida bu qo'mita bir necha yuz xil loyihalarni ko'rib chiqdi. Bu sohada Hindistonda bir necha ishlar amalga oshirilgan. Chunki Hindistonda juda ko'p turdagi kalendarlar va eralar mavjud edi. Kalendarni isloh qilish sohasida 1953-yil may oyida Iqtisodiy va Ijtimoiy Kengashga norasmiy tashkilot sifatida kiritilgan Dunyo kalendari Xalqaro Assosiatyasi bu masala ustida yangi dunyo kalendarini tashviqot qilish borasida bir qator ishlar olib bordi. 1954-yil 28-iyulda Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqtisodiy va Ijtimoiy Kengashi o'zining 18-sessiyasida yangi dunyo kalendari loyihasi muhokama qilib, uni BMTning Bosh Assambleyasida ko'rib chiqishni taklif qildi. Mazkur kengashda so'zga chiqqan Rim papasi Ioann XXIII shunday deydi: «Agar kalendarni isloh qilish dunyo xalqlarining iqtisodiy-ijtimoiy hayotida katta ahamiyat kasb etsa, katolik cherkovi bunga to'sqinlik qiimaydi».

1963-yil 4-dekabrda Ikkinchi Vatikan sobori (2057 ta ovoz rozi va 4 ta ovoz qarshiligi bilan) quyidagilarni ma'lum qiladi:

1. Sobor pasxa kunini Grigoriy kalendari bo'yicha boshqa yakshanba kuniga qo'yishga qarshi emas.

2. Sobor fuqarolar jamiyatiga abadiy kalendarning joriy qilinibiga qarshi emas.

Faqat xristian cherkovi 7 kunlik haftani saqlab qolish sharti bilan kalendarni o'zgartirishga rozi bo'ladi.

Kalendar masalasi 1956-yilning may oyida Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqtisodiy va Ijtimoiy kengashining 21-sessiyasida yana muhokama qilindi, ammo bu masala yana hal etilmadi.

Shuni aytib o'tish kerakki, taklif qilinayotgan loyihalar kalendarning ichki tuzilishiga o'zgartirish kiritmaydi. Ularda faqat yilning bir xil kvartal va oylarga bo'linishi va hafta kunlariga moslashishnigina o'z ichiga oladi. Bu loyihalarni tuzilishi bo'yicha ikkita guruhga bo'lish mumkin: 1) 13 oylik kalendar loyihalari; 2) 12 oylik kalendar loyihalari.

**O'n uch oylik kalendar loyihalari.** XX asrda o'n uch oylik kalendar loyihagini ko'p olimlar ma'qullashdi. Bu loyiha bo'yicha kalendar yili bir xil 28 kunli 13 ta oydan, har bir oy 4 haftadan iborat bo'ladi. Har bir oy yakshanbadan boshlanib, shanba bilan tugaydi. Haftada ikki kun dam olish kuni bo'lganligidan, bir oyda 20 ish kuni va 8 ta dam olish kuni bor. 28 kunli 13 oydan iborat kalendar yili 364 sutka bo'ladi. Kalendar yilini tropik yilga to'g'rilash uchun har yili bir sutka, kabisa yillarida esa ikki sutka qo'shiladi va bu kunlar xalqaro bayram hisoblanadi. Qo'shimcha kunlarning nomlari (hafta hisobida) ham, sanasi ham bo'lmaydi. Ularning birinchisi dekabrning oxirgi kuni bilan yanvarning birinchi kuni orasiga joylashtirib, «tinchlik va xalqlar do'stligi kuni» deb ataldi. Ikkinchisi esa har to'rt yilda bir marta, yozda, iyunning oxirgi kuni va iyulning birinchi kuni orasiga joylashtirilib, u «kabisa yili kuni» deb nomlandi. O'n uch oylik kalendarning qulayliklari shundaki, unda hamma oylardagi kunlarning soni bir xil, haftalar ikkita oyga tushib bo'linib qolmaydi. Har bir oyda ish kuni va dam olish kunlarining soni bir xil.

**O'n ikki oylik kalendar loyihalari.** O'n uch oylik kalendar loyihalariga qarshi chiquvchilar, uning kamchiliklarini ko'rsatib o'tdi-lar. Ularning fikricha, o'n uchinchi oying kiritilishi tarixiy sanalarni hisoblashda ko'p chalkashliklarga va boshqa xatolarga sabab bo'lishi mumkin. O'n uch tub son bo'lganligidan, u ikkiga ham, to'rtga ham bo'linmaydi. Shuning uchun ikki oylik kalendar loyihalari taklif qilinadi. Ular o'n ikki oylik kalendarlarning muhim afzalliklari quyidagilardan iborat deb hisoblashadi.

1. Bir kalendar yili har biri 182 kundan iborat ikkita yarim yillikka va har biri 91 kundan iborat to'rtta kvartalga bo'linadi.

2. Har bir kvartal uch oy bo'lib, bu oylarning birinchisi 31 sutka, qolgan ikkitasi 30 sutkadan bo'ladi.

3. Yilning birinchi kuni yakshanbadan boshlanib, oxirgi kuni shanba bo'ladi.

4. Har bir kvartal yakshanbadan boshlanib, shanba bilan tugaydi.

5. Kvartaldagi sutkalar soni (91) haftadagi kunlar soni (7) ga qoldiqsiz bo'lingani uchun har bir kvartal 13 haftadan iborat bo'ladi.

6. Oylardagi ish kunlarining soni doimiy (haftada ikki dam olish kuni bo'lsa, 22 ish kuni, bir dam olish kuni bo'lsa 26 ish kuni) bo'ladi.

To'rtta kvartal har biri 91 kundan bo'lganligidan yil 364 sutkani tashkil qiladi. Kalendar yilini tropik yiliga mos keltirish uchun har yili yana bir sutka (13 oylik kalendarlardagidek) hamda kabisa yillarida ikki sutka qo'shish kerak bo'ladi. Har ikkala qo'shimcha sutkalar hafta hisobiga ham, oy hisobiga ham kirmaydi. Birinchisi har yili 30 dekabrda so'ng qo'yilib, bu kun «tinchlik va do'stligi kuni» nishonlanadi. Ikkinchi qo'shimcha kun har to'rt yilda bir marta 30 iyundan so'ng qo'yilib «kabisa yili kuni» deyiladi.

O'n ikki oylik kalendar loyihasi «Dunyo kalendari» nomi bilan Millatlar Ligasining Kengashida birinchi marta 1937-yil 25-yanvarda muhokama qilingan, va keyinroq Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqtisodiy va Ijtimoiy Kengashida qo'llab quvvatlangan, lekin bu kalendar ham qabul qilinmagan. Har bir xalqning milliy bayramlari borligi va dam olish kuni ikki kun belgilanganligi tufayli bu loyihani ayrim mamlakatlar ma'qullamadi. Shuning uchun 1956-yildan keyin kalendar islohoti oldinga siljimadi. Keyinchalik boshqa kalendar loyihalari taklif qilinsa-da, lekin ular hayotga joriy etish masalasi ochiq qolmoqda.

Kalendar tarixi insoniyat sivilizatsiyasining uzviy ajralmas bo'lagi. Tashqi olam to'g'risidagi bilimlar ko'paygani sari va turli davrlarda xalq xo'jaligi ehtiyojlari bilan bog'liq ravishda kalendarlar takomillashib bordi. Masalan, oy kalendari paydo bo'lishini ibtidoiy odamning turmush tarzi bilan bog'lash mumkin. U davrlarda ovchilik va termachilik odam faoliyatining asosini tashkil qilgan edi. Asta-sekin dehqonchilik va chorvachilikka o'tilishi oy-

quyosh kalendari va quyosh kalendarining paydo bo'lishiga olib keldi. Keyingi ikki yuz yillik kalendarlarning ichki tuzilishini takomillashtirishga intilish bilan tarixga kirdi.

Fan-texnika taraqqiyotining xalq xo'jaligini elektronlashtirish, kompleks mexanizatsiyalashtirish, EHM va kompyuterlarni xalq xo'jaligiga keng joriy qilish bilan hozirgi bosqichida doimiy kalendar tuzish muammosi dolzarb bo'lib qoldi. Lekin oxirgi paytlarda kalendarini isloh qilish masalasi ko'tarilmay turibdi.

### ***Savol va topshiriqlar***

1. Jadvalli kalendarlar to'g'risida ma'lumot bering.
2. Mexanik kalendarlar to'g'risida ma'lumot bering.

### **Mavzu. Vaqt mintaqasining vaqtini hisoblashdagi o'rni.**

#### **Reja:**

1. Mahalliy va mintaq vaqti.
2. Dekret vaqti.
3. Vaqt xizmati.

**Mahalliy va mintaq vaqti.** Kundalik hayotimizda asosan o'rtacha Quyosh vaqtdan foydalanamiz. *O'rtacha Quyosh-vaqti* ekvator bo'ylab tropik yil ichida bir marta tekis aylanib chiqadigan xayoliy nuqtadir. O'rtacha Quyosh markazining yuqori kulminatsiya payti *o'rtacha tush payti* deb ataladi. O'rtacha Quyosh vaqti shu paytdan boshlanadi. O'rtacha Quyosh markazining pastki kulmanatsiya payti *yarim tun* deb ataladi. Fuqaro vaqti shu paytdan (soat 24<sup>00</sup>) hisoblanadi va kalendar kuni o'zgaradi. Astronomiyada 1925-yilgacha kun hisobi tush paytidan o'zgarar, ya'ni yangi kun kunduzi soat 12<sup>00</sup> dan boshlanar edi. 1925-yildan boshlab, astronomiyada ham fuqaro vaqtdan foydalanilmoqda.

Tropik yil 366,2422 yulduz sutkasidan iborat; bunda Yer Quyosh atrofmi bir marta to'liq aylanib chiqadi, shu sababli, Quyoshga nisbatan Yerning o'z o'qi atrofida aylanish soni kam, ya'ni 365,2422

sutka bo'ladi. Shuning uchun 366,2422 yulduz sutkasi 365,2422 o'rtacha Quyosh sutkasiga teng. Bundan quyidagi xulosaga kelish mumkin. Yulduz vaqtining 24 soati - o'rtacha Quyosh vaqtining 23 soat 56 minut 4,090 sekundiga, o'rtacha Quyosh vaqtining 24 soati - yulduz vaqtining 24 soat 3 minut 56,555 sekundiga teng. Yulduz vaqtdan o'rtacha Quyosh vaqtiga va aksincha o'tish uchun astronomik yilnomalarda boshlang'ich meridianning har yarim kechasiga oid yulduz vaqti beriladi.

Yer sharining har bir joyida shu joyning o'z mahalliy vaqti bor. Bu vaqt o'sha joy meridiani - geografik uzunlamasiga bog'liq. Bir meridiandagi soatlar bir vaqtini ko'rsatadi. Yer g'arbdan sharqqa qarab aylangani uchun berilgan meridiandan sharqdagi joylarda soat kechroq vaqtini, g'arbdagi joylarda ertaroqni ko'rsatadi. Ikki joyning mahalliy vaqtiari orasidagi farq shu joylar geografik uzunlamalarining soat, minut va sekundlar bilan hisoblanadigan farqiga teng. Meridianlar bo'yicha farqlanuvchi vaqt, ya'ni har meridianning o'z vaqti *mahalliy vaqt* deb ataladi. Har bir hududning o'z mahalliy vaqti bo'lishi aloqa va sayohatlarda ko'p noqulayliklar tug'diradi. Shu sababli, bir vaqtlar turli mamlakatlar o'z poytaxt vaqtlarini qabul qilishgan. Masalan, Fransiyada Parij vaqti (Grinвич vaqtdan 9 minut 21 sekund oldinda), Italiyada Rim vaqti (Grinвич vaqtdan 50 minut oldinda) joriy qilindi. Bu mamlakatlarda, ularning hududlari katta bo'lmaganligidan, mahalliy vaqtlarni poytaxt vaqtiga moslash uchun soat millarini bir oz surib qo'yishga to'g'ri keldi. Shu bilan bir mamlakat ichidagi mahalliy vaqtlar tafovuti yo'qoldi. Ammo bir mamlakat bilan ikkinchi mamlakat orasidagi vaqt tafovuti oldingiday qolib, xalqaro aloqalar shiddatli rivojlanishi natijasida bu tafovutlar yaqqol sezila boshladi. Bu sohadagi noqulayliklar saqlanib qoldi. Mamlakatda yagona poytaxt vaqti joriy qilinishi hududlari juda katta bo'lgan mamlakatlar uchun qulaylik tug'dirmadi. XX asr boshlarida Peterburg vaqti (Moskva vaqtdan 28 minut 58 sekund orqada) temiryo'lda ishlatilar edi. Bu vaqt Rossiyaning butun hududlari uchun noqulay bo'lgan, chunki undan Uzoq Sharq vaqti 10 soatgacha farq qilar edi.

*Mintaqa vaqti* deb, shu mintaqaning o'rta meridiandagi o'rtacha Quyosh vaqti qabul qilingan. Xo'jalik va boshqa amaliy ishlarda qiyinchilik tug'dirmaslik uchun meridian vaqti chegaralari qat'iy meridian bo'ylab emas, ba'zan siyosiy va ma'muriy chegaralar, daryolar bo'ylab o'tkaziladi. O'zbekistonda mintaq vaqtiga 1919-yildan amal qilinadi. Mustaqillikka erishilganidan keyin respublikaning butun hududi bir mintaq deb qabul qilindi.

1884-yildan boshlab Yer shari 24 soat mintaqaga bo'lindi. Xalqaro kelishuvga binoan, Grinвич meridiani *boshlang'ich* (nolinchi) *meridian* deb qabul qilingan. Mintaqa vaqtiga Yer yuzasining har bin o'rtacha  $15^\circ$  dan qilib meridian yo'nalishidagi 24 ta mintaqaga ajratish asos qilib olingan. Mintaqalar Grinвич meridianidan boshlab 0 dan 23 gacha raqamlanadi. Shuning uchun ma'lum mintaq raqamiga teng songa farq qiluvchi butun soatga teng bo'ladi. Misol uchun Moskva va Sankt-Peterburg 2-mintaqada joylashganligi uchun ularning mahalliy vaqti Grinвич vaqtidan 2 soat, Toshkent 5-mintaqada joylashganligi uchun 5 soat farq qiladi.

Soat mintaqalari (poyas)ning chegaralari ochiq dengiz va okeanlarda hamda quruqlikning kishilar yashamaydigan hududlaridagina Yer meridianlari bo'ylab yo'nalgan bo'ladi, boshqa joylarda esa bu chiziqlar davlat, ma'muriy xo'jalik va geografik chegaralar bo'ylab o'tadi va o'z asosiy mintaqasi chegarasidan biror tomonga ozroq siljigan bo'ladi. Bir mintaqadan ikkinchi qo'shni mintaqaga o'tilganda soatlarning faqat soatni ko'rsatuvchi mili 1 soatga suriladi, minut va sekund millari qo'zg'atilmaydi. Butun dunyodagi soatlarning minut va sekundlari Grinвич observatoriyasidagi soatlarning minut va sekundlari kabi bo'ladi, faqat butun soatlari bilangina farq qiladi. Biror «-mintaqaning mahalliy o'rtacha vaqti, shu soat mintaqasigagina kiradigan hamma hudud uchun mintaq vaqti deyiladi va u bilan dunyo vaqti oralig'ida quyidagicha bog'lanish mavjud:

$T_n = T_0 + n^h$  bunda:  $T$  -n-mintaqaning vaqti,  $T_0$  - dunyo vaqti,  $n$  - mintaq raqami,  $h$  - soat. Masalan, ikkinchi mintaqaning vaqti dunyo vaqtidan 2 soat farq qiladi:  $T_2 = T_0 + 2^h$ .

Shunga alohida e'tibor berish kerakki, soat mintaqalarini chegaralovchi meridianlari Yer ekvatori yaqinida eng keng bo'lib, qutblar tomon borgan sari torayadi, ya'ni ensizlashib boradi va, nihoyat, qutblarda birlashib, mintaqaning eni yo'qqa chiqadi. Shuning uchun shimoliy qutb (Arktika) va janubiy qutb (Antraktika)lar atrofida ish olib boradigan turli ilmiy ekspeditsiyalar doim dunyo vaqti bilan yashaydi va ish olib boradi.

**Dekret vaqti.** Sobiq Ittifoqda mintaq vaqti Xalq komissarlari Soveti dekreti bilan 1919-yil 1-iyuldan boshlab kiritilgan. Tabiiy yorug'likdan samarali foydalanish hamda xalq xo'jaligi va turmushda elektr energiyasini mutanosib taqsimlash maqsadida ko'p mamlakatlarda soat millari suriladi. Mintaqa vaqtidan bir soat oldinga suriladigan vaqt *dekret vaqti* deyiladi. Soat millarini bir soat oldinga siljitish hukumatning maxsus farmoni (dekreti) bilan faqat yoz paytida (u holda vaqt «yoz vaqti» deyiladi) yoki yilning hamma payti uchun bajariladi. Sobiq Ittifoqda yoz vaqti bir necha bor joriy etilgan. Hukumatning 1930-yil 16-iyunda chiqargan dekreti bilan sobiq Ittifoq hududidagi hamma soatlarning mili bir soat oldinga siljirilgan. Unga ko'ra, Toshkent 5-mintaqada joylashgan bo'lsa-da, 6-mintaqaning vaqtidan foydalangan, ya'ni Grinвич vaqtidan 5 soat emas. balki 6 soat oldindagi vaqtga amal qilgan. Ma'lum bir joyning dekret vaqti  $T$  o'zining mintaq vaqti  $T_n$  va dunyo vaqti  $T_g$  bilan quyidagi munosabatda bo'ladi:

$$T_g = T_n + I^h; \quad T_g = T_0 + n^h + I^h.$$

1976-yilning oktabr oyida Angliyada ham dekret vaqti joriy qilingan bo'lib, u O-mintaqada joylashgan bo'lsa-da, vaqti 1-mintaqa vaqtiga to'g'ri kelgan va bu vaqt London vaqti deb atalib, dunyo vaqtidan bir soat ilgari yurgan.

**Vaqt xizmati.** Vaqt xizmati, birinchidan, vaqtni aniqlash va «saqlash», uni aniq vaqt radiosignallari yordamida uzatish va qabul qilishga doir uyg'unlashgan ishlar majmuyidir. Aniq vaqt yulduzlarni kuzatish orqali va boshqa usullar bilan aniqlanadi. Uni astronomik soat<sup>1</sup> yoki boshqa vaqt etalonlari yordamida «saqlanadi». Vaqt xizmati astrometriya<sup>2</sup> tadqiqotlari jumlasiga kiradi. Ikkinchidan, vaqtni aniqlash, uni aniq yuradigan soatlar yordamida «saqlash», vaqt



radiosignallari yordamida uzatish va qabul qilish kabi ishlar bilan shug'ullanadigan astronomik muassasa hisoblanadi. Astronomik kuzatishlar yordamida aniq vaqtni topish yoritgichlar, masalan, yulduzlarning meridiandan o'tish (kulminatsiya) paytida soat to'g'rilamasini aniqlashdan iborat. Soat to'g'rilamasini yetarlicha aniq bo'lishi uchun, odatda, 10-12 yulduz kuzatiladi. Baqt xizmati asosan meridianga o'rnatilgan passaj asboblari bilan ta'minlanadi. Ba'zan fotografik zenit trubadan ham foydalaniladi. Hozirda fotoelektrik passaj asbobi ko'p qo'llaniladi. Har sutkada topilgan soat to'g'rilamalarining farqi olinib, soatning sutkali yurishi (ilgarilashi yoki orqada qolishi) topiladi. Astronomik soatning sutkali yurishiga asoslanib, astronomik kuzatishlar o'tilmagan paytlar uchun ham aniq vaqtni hisoblab topish mumkin. Bunday paytlarda juda aniq yuradigan bir necha astronomik soatlar yordamida aniqlanadi va «saqlanadi». Bunda mayatnikli, kvarts va atom soatlardan foydalaniladi. Baqt xizmatida har kunning ma'lum soatlarida aniq vaqt signallarini berib turadigan stansiyalar mavjuddir. Dunyodagi vaqt xizmatlar ishlarini Parijdagi Xalqaro Baqt byurosi boshqarib turadi.

#### **Tayanch tushunchalar:**

**Astronomik bahor**- 21 martdan 22 iyungacha,

**Astronomik yoz** -22 iyundan 23 sentabrgacha,

**Astronomik kuz** -23 sentabrdan 22 dekabrgacha,

**Astronomik qish** - 22 dekabrda 21 martgacha davom etadi.

#### **Savol va topshiriqlar**

1. Poytaxt vaqtlari to'g'risida ma'lumot bering.
2. Qaysi ilmiy tadqiqotlarda vaqt mintaqalari to'g'risida ma'lumotlar berilgan?
3. Vaqt mintaqalari to'g'risida Internet veb-sahifalaridan ma'lumotlar to'plang.

<sup>1</sup> Astronomik kuzatishlarda qo'llaniladigan aniq va xatosiz yuradigan soatlar. XV asrgacha astronomiya ehtiyojlari uchun qum, quyosh va suv soatlaridan foydalanilgan. Mexanizmlilik soat XV asrda astronomiyada birinchi marta qo'llanilgan. XVII asrda mayatnikli soatlar ixtiro etilgandan so'ng ular astronomiyaga ham joriy etildi. XX asrning o'rtaklarida astronomiyada kvarts soatlari, keyinroq atom soatlari qo'llanila boshlandi.

<sup>2</sup> Bu haqida qarang: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. 2000. I torn. 468-b.

## **QO'SHIMCHA O'QISH UCHUN**

### **Chislo o'zgaradigan, sutka boshlanadigan chiziq**

*Faraz qilaylik, Grinvinch meridianida 30-aprel shanbadan 1-may yakshanbaga o'tar kechasi soat 0 bo'lsin. Xuddi shu paytda birinchi mintaqaning o'rta meridianida 1-may soat 1, yigirma uchinchi mintaqada esa hali 30-aprel soat 23-bo'ladi. Shu tarzda sharq va g'arb tomonga mintaqalarning asosiy meridianlarida surilib boraversak, o'n ikkinchi mintaqaning asosiy meridianlariga ikki tomondan bir vaqtda kelamiz, shu bilan birga xuddi shu meridianda (Grinvinchdan  $\pm 180$  gradus uzoqlikda) 30-aprel shanba hamda 1-may yakshanba kunduzgi soat 12 ekanligini ko'ramiz. Shunday qilib, bu meridianning ikki tomonida ikki xil chislo va haftaning ikki xil kuni bo'lganligi aniqlanadi. Bu, misol uchun to'qilgan afsona emas, haqiqatan ham xuddi shunday. XVIII asrda rus kazaklari sharqqa tomon yurib, Bering bo'g'ozidan o'tganlar va Alyaskani ishg'ol qilganlar. Bu yerda ular Atlantika okeanidan o'tib, g'arb tomonga yurib Alyaskaga kelgan inglizlar bilan uchrashganlar. Har ikkala guruh ham o'z safarlari davomida hafta kunlarini va oy chislolarini xato qilmay sanab, o'z bort-jurnallariga yozib borganlariga qaramay, ajoyib hodisaga duch kelishgan: ruslar yakshanba kunini inglizlardan bir sutka oldin belgilaganlari ma'lum bo'ladi. Geografik kashfiyotlar tarixida ham mana shunday qiziq hodisayuz berganligi tarixiy yozuvlardan ma'lum. Dunyoni birinchi marta kemada (sharqdan - g'arbg'a) aylanib chiqqan Magellan ekspeditsiyasi 1521-yilda Ispaniyaga qaytib kelganida shu ekspeditsiya a'zolarining (Magellanning o'zi yo'lda halok bo'lgan edi) hisoblaricha payshanba kuni bo'lsa-da, Ispaniyada shu kuni juma ekanligini biladilar. Ular o'z safarlari davomida hamma diniy marosimlarni noto'g'ri nishonlab gunohkor bo'lgan hisoblandilar va cherkovda tavba qilishga majbur etilgan edi. Buni quyidagicha tushuntirish mumkin: faraz qilaylik,*

Magellan ekspeditsiyasi sayyohlarining sayohati davomida Yer o'z o'qi atrofida g'arbdan sharqqa tomon  $\kappa$  marta aylangan bo'lsin. Demak, Ispaniyada qolgan kishilar uchun  $\kappa$  sutka o'tdi. Sayyohlar Yer aylanishiga teskari tomonga yurganligidan Yerdan bir marta kam aylanib chiqishadi, ya'ni ular Quyoshga nisbatan  $k-1$  marta aylanishadi, shu sababli hisobdan 1 sutka yo'qotishgan. Misol uchun,  $k=1000$  sutka deb olsak (Magellan ekspeditsiyasi shuncha kun davom etgan edi), sayyohlar uchun 999 sutka o'tgan. Endi sayyohlar Yer aylanayotgan tomonga, ya'ni g'arbdan sharqqa tomon safar qilsinlar, u holda teskari hodisa yuz bergan bo'lar edi, chunki sayyohlar Yerdan bir marta ortiq aylangan bo'lib, ularning hisobida  $k+1$  (1001) sutka o'tar va juma emas, balki Ispaniyaga shanba kuni kelgan bo'lib hisoblashar edi. Shunga o'xshagan tushunmovchilik bo'lmasligi uchun xalqaro bitimga asosan Yer yuzida chislo o'zgaradigan, yangi sutka boshlanadigan chiziq (uni demarkatsiya chizig'i ham deyishadi) haqida shartlashilgan. Bu bitimga asosan, chislo o'zgaradigan chiziqning ko'p qismi Grinvinch meridianidan 180 gradus uzoqda Tinch okeanida joylashgan meridiandan o'tadi. Bu demarkatsion chiziq quruqlikdan o'tmasligi (chunki quruqlikda yashovchi odam shu chiziqni kesib, qo'shni shahar yoki qishloqqa borganida ham chisloni o'zgartirishi kerak bo'lar edi) uchun ba'zi joylarda o'sha meridianning bir oz sharq tomonidan (Osiyo qit'asining qirg'og'i. Fidji, Samoa, Tonga tabu, Kermadek va Chatam orollari yonidaj, goh bir oz g'arb tomonidan (Vrangel va Aleut orollari rayonida) o'tadi. Kelishuv bo'yicha, demarkatsiya chizig'ini kesib o'tadigan kemalar quyidagi qoidaga rioya qilishlari kerak:

a) bu chiziqni g'arbdan sharqqa kesib o'tgan kema chislo va unga mos hafta kunini ikki marta hisoblaydifyuqoridagi misolimizda ikki marta 1-may yakshanba);

b) bu chiziqni sharqdan g'arbgacha kesib o'tgan kema bir chislo va unga mos hafta kunini hisobdan tashlab ketadi (Masalan, 30-aprel shanbaning ertasiga 2-may dushanba hisoblaydi).

Shuni aytib o'tish kerakki, sayohat kunduz bilan tun almashinuvini e'tiborga olmasdan bir mintaqadan ikkinchi mintaqaga o'tganda soat millarini siljitmay davom ettirilsa, demarkatsiya chizig'ini kesib o'tganda yuqorida keltirilgan (a va b) shartlarga rioya qilmasa bo'ladi, u holda hech qanday xato ro'y bermaydi. Masalan, aviatsiya va ayniqsa kosmonavtikada shunday qilinadi. Haqiqatan ham, 1 sutka davomida demarkatsiya chizig'ini 16 marta kesib o'tuvchi kosmonavtlar o'z soatlarini 16 sutkaga orqaga surmaydi, albatta. Ular Moskva vaqti bilan start olib va shu vaqt bo'yicha parvozlari davom ettiradilar, Yerga qo'ngan paytlarida sana hisobida hech qanday farq bo'lmaydi, xato yuz bermaydi.

**Qodirov A.** Vaqt va kaJendar. - T.: «O'zbekiston». 1977.

**Mavzu: O'rta Osiyoda qo'llanilgan og'irlik, uzunlik va hajm o'lchov birliklari.**

**Reja:**

**1. Og'irlik o'lchov birliklari.**

**2. Uzunlik o'lchov birliklari.**

**3. Hajm o'lchov birliklari.**

**Og'irlik o'lchov birliklari** - narsalarning miqdorini ifodalash uchun qo'llaniladigan o'lchov birliklari. Ajdodlarimiz og'irlikni o'lchashning bir qancha turlarini asta sekinlik bilan kashf qilib keldilar. Avvallari narsalarning miqdori faqat biror sig'imga ega bo'lgan idish bilan o'lchangan bo'lsa, keyinchalik ba'zi o'lchov vositalari yordamida aniqlanadigan bo'ldi. Natijada og'irlik o'lchash uchun yuzlab o'lchov va o'lchov birliklari kashf etildi.

Buyuk allomalar Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali Ibn Sino, Zahriddin Muhammad Bobur asarlarida juda ko'plab o'lchov birliklari keltirilgan. Ularning ko'pchiligi hozirgi kunda ham o'z kuchini yuqotmagan. Misqol, pud, botmon, karb o'lchov birliklariga ko'p duch kelamiz. Bu o'lchov birliklari xalqimiz hayotida keng qo'llanilibgina qolmasdan, iyyor-o'lchov va o'lchash ishlari bilan shug'ullanuvchi shaxslar bo'lib, ular metall sofligini sinash, bozordagi tosh tarozilar to'g'riligini, muomaladagi oltin va kumush pullarning sofligini tekshirib, og'irligini o'lchash bilan shug'ulanganlar.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> N. Axrorov. Qadimiy o'lchov birliklari. T. 1996, 40-bet.

### OG'IRLIK O'LCHOV BIRLIKLARI TIZIMI.

№	Og'irlik o'lchov birliklarining nomlari	Birliklarning qadoq bo'yicha qiymatlari	Xalqaro birliklar tizimidagi qiymatlari
1	1 arpa doni	1.110 <sup>4</sup>	0,04095=0,0004095kg
2	1 misqol=100 arpa doni	1-10 <sup>2</sup>	4,095g =0,004095 kg
3	1 qadoq =100 misqol	1	409,5 g = 0,4095 kg
4	1 kumush tosh = 250 misqol	2,5	1023,75r =1,02375 kg
5	1 oltin tosh = 500 misqol	5	2047,50 g = 2,0475 kg
6	To'rtidan bir pud 1000 misqol	10	4095,0 g =4,095 kg
7	Yarim pul =2000 misqol	20	8190,0 g = 8,190 kg
8	1 pud = 4000 misqol	40	16380,0 g = 16,38 kg
9	1 kichkina botmon=8 pud	320	131040 g = 131,04 kg
10	1 botmon = 10 pud	400	163800 g =163,80 kg
11	1 katta botmon = 16 pud	640	262080 g = 262,08 kg
12	1 eng katta botmon = 20 pud (bu ko'pincha botmon – motmon deb ham ataladi.	800	327600 g = 327,60 kg

(Jadval N. Axrorov kitobidan olindi.)

**Pitl** – og'irlik o'lchov birligi, Agar 1 xorazm dirhami = 3,125g ligi hisobga olinsa, u holda 1 pitl = 330x3,125 = 1031,25g bo'ladi. Beruniy va ibn Sino asarlarida 1 ritl = 340 gramm deb berilgan.

**Misqol** - og'irlik o'lchovi va o'lchov birligi mamlakatimizda, shuningdek, boshqa ba'zi mamlakatlarda qo'llanilgan.

Bobokalonlarimiz oldida misqolning og'irligini belgilash muammosi ko'ndalang bo'lgan. Ular bu muammoni arpa va bug'doy donlaridan foydalanib hal qildilar. Ular 1 misqolning og'irligini o'zlari yetishtirgan arpa (yoki bug'doy) donidan yo'z donasining og'irligiga tengladilar. Agar bir dona arpa donini qadimda o'rtacha 0,0409512 g ga teng qilib olishganini hisobga olinsa, u holda 1m=100 arpa doni =100x0,0409512 = 4,09512 g bo'ladi. Lekin arpani yetishtirish davri, joyi va sharoitga qarab, uning katta-kichikligi, ya'ni og'irligi ham har xil bo'lgan. Quyida misqol qanday qiymatlarga ega bo'lganligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan: Xorazimda 14 - asrda va undan oldin 1 arpa doni 0,0455 g deb qabul qilingan, 1 m=4,55 bo'lgan, 19 - asrga kelib 1 arpa doni =0,0453 g, 1 m = 4,53 g bo'lgan. Buxoroda misqolning ikki xil qiymati bo'lgan : 1 misqol =96 arpa doni= 4,8 g; ikkinchisi 1 misqol = 100 arpa doni =5 g bo'lgan.

Samarqand xalqi 6-8 -asrlardan, balki undan ham oldin og'irligi 4,46 g bo'lgan misqollarni qo'llashgan. Bu misqollar ( 1 misqol = 4,46 g) hozirgi kunda ham mamlakatimizda, shuningdek, ba'zi sharq mamlakatlari ham qo'llanilmoqda. Farg'ona vodiysida Xorazmning 100 arpa doniga teng va qiymati 4,55 g bo'lgan misqoli qo'llanilgan ( 1 misqol= 100 arpa doni = 4,55 g). Beruniy va Ibn Sino asarlarida berilgan jadvallarda misqolning o'rtacha qiymati 4,25 g ga teng qilib berilgan.

Misqolning boshqa mamlakatlardagi qiymatlari quyidagicha bo'lgan: Misrda uning qiymati 0,195 g li 24 karat bilan aniqlanadi. Bu holda 1 misqol = 24 karat = 24 x 0, 195 = 4,68 g. Suriyada misqolning qiymati 3,14 g bo'lgan dirhamni  $1\frac{5}{12}$  ko'paytirish yo'li bilan aniqlangan ; 1

misqol =  $1\frac{5}{12}$  dirham =  $17/12 \times 3,14 = 4,4483$  g bo'lgan. Iroqda bir misqol =4,46 g bo'lgan.

Eronda 14-asrda 1 misqol 4,3 g ga, 18 asrda 4,613 g ga , 1890 yildan keyin esa 4,639 g ga teng bo'lgan; lekin amalda 16 -asrdan boshlab misqolning 4,6 g li qiymati ko'proq qo'llanilgan.

Qipchoqda 14-asrda 1 misqol = 4,41 g bo'lgan, lekin amalda og'irligi 4,46 g bo'lgan misqol ishlatilgan. Hindistonda 1 misqol = 4,583 g (Kalkutta shahrida 1 misqol = 4,415 g) bo'lgan. Shimoliy Afrikada 1 misqol = 4,72 g, Sharqiy Afrika (Mozambik)da 1 misqol = 4,41 g bo'lgan.

706 yilda Amudaryo tomon kelgan Qutayba boshliq arablar mafiallii aholining boyligiga hayratga qoldi. Ular juda katta o'ljaga - oltin idishlar, haykalcha va boshqa buyumlarga ega bo'ldi. Eritilgan tilling o'zi 150 ming misqolga teng kelgan.

Taxmin qilishlaricha, Qutayba xazinadagi barcha tillo buyumlarni bir joyga yig'ib eritishni buyurgan. Bundan 50 ming misqol oltin hosil bo'lgan ekan.

**Qadoq** - og'irlik o'lchov birligi. Juda qadimdan qo'llanilib keladi. 1 qadoq = 409,512 g. Qiymat jixatidan 1 funtga teng bo'lgan ; 1 qadoq = 1 funt. Funtning qiymati ishlatilishi joyiga qarab har xil bo'lgan. Masalan, Rossiyada 1 funt = 409,512 g bo'lsa, Angliya va AQSH da 1 funt = 0,45359237 kg, 453,592 g. O'rni kelganda shuni ta'kidlash kerakki, Angliya funti 453,592 g bo'lib, u Misr xinasini /Misr xinasini=0,454 kg hajmidagi suv og'irligiga teng. Bulardan ko'rinib turibdiki, o'zbek qadoqining qiymati qadimdan to hozirgacha o'zgarishsiz bo'lib, o'lchov birligi sifatida qo'llanilib kelmoqda. Chunki 40 qadoqqa tenglab olingan va qadimdan to hozirgi kungacha qo'llanib kelayotgan pud hozirgi kunda ham 16,3805 g ga teng. Bunga asosiy sabab, qadoqni 1 arpa doni = 0,0409512 g va 1 misqol =100 arpa doni bo'yicha aniqlash bo'lib, unda 1 qadoq = 100 misqol 100x100 Arpa doni=409,512g ekanligidir.

**Kumush toshi** - og'irlik o'lchov birligi; qiymati 250 misqolga teng. Qobul toshi bo'yicha yarim serga teng . Agar bir misqol o'rtacha 4,5 g bo'lsa, 1 kumush toshi 1125 g ga teng bo'ladi. 1 kumush toshi -250 misqol =1125 g =1,125 kg. Lekin 1 misqol aslida 4,09512g ekanligi hisobga olinsa, 1 kumush toshi =1023,78 g =1024 g = 1,024 kg ga, ya'ni 2,5 qadoqqa teng.

**Oltin toshi**-og'irlik o'lchov birligi; qiymati 500 misqolga teng. Qobul toshi bo'yicha 1 serga teng. Agar 1 misqol o'rtacha 4,5 g deb hisoblansa, u holda 1 oltin toshi= 500 misqol = 2250 g= 2,250 kg. Bordiyu, misqolning 4,09 g li qiymatidan foydalanilsa, unda 1 oltin toshi =500x4,09=2,045 kg bo'ladi. Bu shu kungacha saqlangan 5 qadoqli toshning og'irligiga teng.

**Pud**-og'irlik o'lchov birligi. Qiymati 40 qadoqqa teng. 1 pud = 40 qadoq = 40x0,409512=16,38048 = 16,3805 kg.

Buxoro amirligida mirobona solig'i bo'lib, bu miroblar foydasiga har bir uy hayvoni hisobidan, 1 botmon(8-10 pud) miqdorida g'alla bilan (pul yoki mahsulot bilan)soliq olingan. Ba'zi adabiyotlarda, pud rus og'irlik o'lchovi deb yozilgan. Bu o'lchov birligining o'zbekcha nomi bilan ruscha nomining tasodifan mos kelishidandir. Turkiy halqlarda, hususan o'zbeklarda juda qadimdan qimmatbaho tosh deganda pud tushunilgan (bu tushuncha M.Qoshg'ariyning "Devonu lug'at-it turk" asarida berilgan), ko'p shevalarda put deb ham ishlatilgan .

Pud esa o'z navbatida o'lchov birligi pudning yaratilishiga asos bo'lgan. Bu o'lchov birligi aslida pud emas, put yozilib, keyinchalik pudga aylanib ketgan. Mamlakatimizda qadimdan qo'llanilgan mann va botmon kabi og'irlik o'lchov birliklarining asosan pud bilan bog'likligi pudning xalqimiz orasida juda qadimdan qo'llanilib kelayotganligini isbotlaydi.

**Chaksa** -og'irlik o'lchov birligi. U asosan, 1 pudning 1/3 yoki ling 1/16 bo'lagiga teng bo'lgan. Turli joyda turlicha og'irlikni bildirgan.

Farg'onada chorak =32,761-:81,9025 kg ekanligidan, u yerda 1 chaksa = 1/16 chorak = 2,0475-5,1189 kg ga teng bo'ladi.

Namanganda 1 chaksa 5,324 kg ga, Kosonda 5,46 kg ga teng. Qo'qon va Sirdaryo atrofida ikki xil chaksa qo'llanilgan. Ulardan birinchisida 1 chaksa = 4,60 kg yoki 1 chaksa =4,594kg bo'lsa, ikkinchisida 1 chaksa = 5,119 kg yoki 5, 105 kg ga teng. Xo'jandda 1 chaksaning qiymati Farg'ona chaksasining eng kichkina qiymati 2,0475 ning yarmiga teng, ya'ni 1 chaksa (Xojand)=1/2 ( Farg'ona ) 1/2x 2,0475= 1,02375 = 1,024 kg.

**Qafiz** - og'irlik o'lchov birligi. O'rta Osiyoning ba'zi viloyatlarida taxminan 10-asrdan boshlab qollanila boshlagan. Og'irligi 1 jaribning o'ndan biriga teng bo'lgan. Agar jarib - 100 kg deb olinsa, u holda 1 qafiz =1/10 jarib = 1/10 x 100 =10kg bo'ladi. Lekin adabiyotda berilgan ma'lumotga ko'ra, 1 qafiz = 17000 g =17,0 kg ekan;) hajm o'lchovi juda qadimdan qo'llanilib kelgan. Qiymati qo'llanilgan joyi va davriga qarab har xil bo'lgan. 1 qafiz dastlab hajm bo'yicha

4,2125 1 ga teng ekanligi to'g'risida ma'lumotlar bor. 10 -asrda Iroqda qafiz o'lchovi ikki xil qiymatga ega bo'lgan: birinchisi Bog'dodda qo'llanilgan katta o'lchamdagi qafiz 45 kg bug'doyga (yana 48,75 kg bug'doyga) teng bo'lgan. Mana shu ikkala qiymatli qafizning o'rtacha hajmi 60 litrga teng bo'lgan. Qafizning ikkinchisi -Basrada qo'llanilgan bo'lib, qiymati 4,108 kg bug'doyga teng bo'lgan. Ko'p hollarda kichkina o'lchamli qafiz katta o'lchamli qafizning yarmiga teng bo'lgan. Agar katta o'lchamli 1 qafiz = 48,75 kg ga yoki 60 litr hajmga teng bo'lsa, u holda kichik o'lchamli 1 qafiz 4,375 kg ga, hajmi bo'yicha esa 30 litr ga teng ekan. 10- asrda Eron va O'rta Osiyoning ba'zi viloyatlarida 1 qafiz 56,9 kg bug'doyga, demak 74 litr hajmga teng bo'lgan. 10-asrda Xorazmda 1 qafiz taxminan 7,7 kg bug'doyga, demak 10 litr hajmga teng bo'lgan. Ammonda 1 qafiz = 112 Qaylaja = 3,15 1 hajmga, Tunisda (1330) 1 qafiz = 202,176 1 hajmga ega bo'lgan.

**Botmon** (o'zbekcha) - 1) O'zbekistonning turli yerlarida (Xorazmdan boshqa) ikki puddan 11 pudgacha (1 pud-16,38 kg) bo'lgan og'irlik o'lchovi. 2). Xiva xonligida bir botmon 4411 misqolga barobar keluvchi og'irlik o'lchovi; 3). Taxminan 1 desyatinaga teng bo'lgan

N. Ahrorovning kitobida: "Botmon, mann ( arabcha ) og'irlik o'lchov birligi; Yaqin va O'rta Sharq mamlakatlarida, O'rta Osiyoda qo'llanilib kelgan. Respublikaning ko'p viloyatlarida mann bilan bir xil qiymatga ega bo'lgani uchun mann ko'rinishida ham qo'llanavergan"-deb qayd etilgan. Hamda botmon og'irlik o'lchov birligi batafsil yoritilgan.

Buni quyidagi misollardan ko'rish mumkin; 13-asrda Xorazmda botmon 20,16 kg dan 40,95 kg gacha, Buxoro va Samarqandda asosan 8 pud (131,044 kg), Farg'onada 8-10 pud (131,044-163,805 kg) bo'lgan. Bu o'lchov paxta va mevalarni o'lchashda qo'llanilgan. 1884 yil ma'lumotlariga ko'ra, Qo'qonda 1 botmon 10 pudga ya'ni 163,805 kg ga teng bo'lib, donlarni o'lchashda qo'llanilgan. Toshkent va Toshkent viloyatlarida mann o'rnida ko'proq botmon ishlatilgan. Toshkent va Chimkentda 1 botmon 10,5 pudga, ya'ni 171,995 kg ga teng bo'lgan; 2) O'rta Osiyoning ko'p joylarida botmon yer yuzasini o'lchash birligi sifatida ham qo'llaniladi. 1 botmon yer deganda 1 botmon don eqiladigan maydon tushuniladi. Masalan; Samarqandda 1 botmon (8 pud) bug'doy 1,63881 gektar yerga sepilganligi sababli shunday kattalikdagi yer bir botmon deb atalgan. Hozirgi vaqtda botmon taxminan bir gektarga teng sath o'lchov birligi hisoblanadi.

Hozir ham ba'zi Sharq mamlakatlarida botmondan og'irlik o'lchov birligi sifatida foydalaniladi.

**Mann** - og'irlik o'lchov birligi; juda qadimdan qo'llanilib kelgan. Dunyoning juda ko'p mamlakatlarida, shu jumladan respublikamiz hududida qo'llanilgan. Respublikamiz hududida qo'llanilgan mann, misqol yoki qadoq, boshqa davlatlardagi mann dirhamga asoslangan.

Manning qiymati ishlatilish joyi va davriga qarab har xil bo'lgan: Xorazmda qadimdan to 15-asrgacha 1 mann 3 qadoq ya'ni 1,2255 kg bo'lgan, lekin ba'zi ma'lumotlarga (1 335 y) 1 mann = 1,188 kg. 17-asrda 1 mann 10 va 12 qadoqqa teng bo'lgan, masalan 1641yildan 1650-60 yillargacha 1 mann = 12 qadoq = 12x0,409512=4,914kg;

1660 yildan 1 mann = 10 qadoq = 10x0,409512=4,09512 kg = 4,095'kg bo'lgan. 18 - asrda ikki xil mann ishlatilgan; 18 qadoqqa teng bo'lgan manni , «katta M» katta botmon, deb atalgan, 1 katta mann /botmon/ = 18 qadoq = 18x0,409512 = 7,371216 = 7,371 kg bo'lgan.

**"Kichkina mann"** yoki «kichkina botmon» katta manning yarmiga teng bo'lgan (ba'zi adabiyotlarda 1 kichkina mann=3,788 kg ekanligi to'g'risida ham ma'lumot uchraydi). 19- asrga kelib botmon deb yuritilgan og'ir mann ham bo'lgan. Og'ir mann ya'ni botmon ikki xil qiymatga ega bo'lgan; birinchisi 48 -50 qadoqqa teng, ya'ni botmon = 19,6565 -20,4756 kg bo'lgan (ba'zi adabiyotlarda 19,247 -20,271 kg ga teng qiymatlari ham berilgan).

Ikkinchisi birinchi botmonga nisbatan ikki marta og'ir bo'lgan va og'ir botmon deb yuritilgan. 19- asrga kelib ko'proq 48 yoki 96 qadoqli mannlr qo'llanilgan. 19- asr o'rtalarida asosan 1 mann 48 qadoq = 48x0,409512 kg = 19,65657 kg = 19,657 kg bo'lgan mann ishlatilgan; shu davrda Urganchda 1 mann = 39,314 kg qo'llanilgan. 19 asr oxiri va 20 asr boshlarida 50 va 100 qadoq bilan aniqlangan . 20,476 kg va 40,951 kg li mannlr ishlatilgan. Xorazmning bir qancha joylarida 20 va 40 kg li mannlr ham qo'llanilgan. Xorazmning 4 ,53 g li misqoli bo'yicha

(20 kg ga tengligini ) hisoblaganda 1 mann = 4415 Xorazm, misqoliga teng bo'lgan va u Xiva, Xazorasp, Shovot va boshqa joylarda qo'llanilgan lekin Xonqa, Urganch, Qo'ng'iroq va Beshariqda 40 kg li mann (1 mann=40kg) ishlatilgan. 19-asrda Xorazm mann tizimlariga, ya'ni xorazm mann ulushlariga quyidagilar kirgan: unsir  $1/4$ mann=  $1/4 \times 20 = 5$  kg; Qirq agra =  $1/2$  unsir= $1/8$  mann=2,5 kg; lagra= $1/80$  unsir= $1/320$  mann =  $1/320 \times 20 = 62,5$ g. Umuman 5 g li misqol (yoki 48,8 qadoq) bilan aniqlangan va qiymati 20 kg bo'lgan mann Xorazmning ko'p joylarida qo'llanilgan.

O'rta asrda Buxoroda 1 mann =20 kg (bunda 5g li misqol asos qilib olingan) bo'lib, uning 5 xil ulushlari (Buxoro mann tizimi) ham qo'llanilgan. 1 mann=40 sir=16 dunimsir; 1 fl|unimsir=4 chorak; lchorak=2 nimchorak=4 nimcha; 1 nimcha=2 nimnimcha=4 sang (Tosh).1671 yilda 1 mann=5120 misqol=25,6kg bo'lgan (lmisqol=5g). Buxoro «katta og'irligi»da lmann=25600 misqol=128 kg (lmisqol=5g) bo'lib, oldingi manndan 5 marta og'ir bo'lgan. 16-17 asrlarda Buxoroda 4,8g misqoldan foydalanilgan. 8 pudli marrn va 16 pudli mann ko'rinishidagi 2 xil o'lchov yaratilgan: 8 pudli mann=131,0444 kg=27300,83 misqol=27300 misqol; 16 pudli mann=262,088 kg=54601,66 misqol. Umuman 16-17 asrlarda Samarqand, Buxoro va Xorazmning juda ko'p joylarida 5 g li misqol bilan aniqlangan. Mann, ya'ni 1 mann=4000 misqol=20kg ham qo'llanilgan. Respublikamiz hududida yana shariat manni ham bo'lgan; unda 1 mann=180 misqol=  $180 \times 4,8g = 864g$  bo'lgan. 14-asrda mann taki, ya'ni to'ppi mann o'lchovi ham bo'lib, ul taki mann =5 shariat mann =  $5 \times 864g = 4,32kg$  bo'lgan; bu o'lchov keyinchalik shu o'lchov birligining aniq namunasi (etalon)ga aylangan. 1723 yil ma'lumotlariga ko'ra, Qarshida lmann = 4000 misqol =20kg .

Zominda 1 mann 4 pudga teng bo'lgan, ya'ni lmann=4 pud=4x 16,3815=65,522kg bo'lgan. Farg'onada mann botmon deyilib, 1838 yil ma'lumotlariga ko'ra, 1 botmon, ya'ni 1 mann 8 pudga =131,044kgga teng bo'lib, meva va paxtalarni o'lchashda qo'llanilgan. 1841 yil ma'lumotlariga ko'ra, Qo'qonda 1 mann = 10 pud = 163,8 kg ga teng bo'lib, donlarni o'lchashda qo'llanilgan. Toshkent va Toshkent viloyatlarida mann so'zi o'rnida ko'proq botmon so'zi ishlatilgan bo'lib, Toshkent botmoni asosan 10,5 pud= 171,995kg bo'lgan. Xo'jandda 19-asrda lmann 12 pud=12x16,3805=196,56kg.

Chimkentda mann xuddi Toshkent viloyatidagidek, botmon deyilib, qiymat jihatidan ham Toshkentdagidek =10,5 pud, ya'ni 179,995 kg ga teng bo'lgan. Avliyootada (hozirgi Jambul shahrining 1938 yilgacha bo'lgan nomi) mann botmon deb atalib, miqdor bo'yicha u 12 pudga, ya'ni 196,566 kg ga teng bo'lgan. Xorijiy Sharq mamlakatlarida qo'llanilgan manning bizdagi manndan farqi qiymatlarning dirhamga asoslanganidir. Bu mannlar ham ishlatilish davri va joylariga qarab har-xil qiymatlarga ega bo'lgan: Makkada o'rta asrda 1 mann=200 dirham=3kg ga teng bo'lgan (1 mann = 3kg) 1327-46 yillarda lmann don va asallar uchun 1,35 kg ga, Misrda o'rtacha 812,5 g ga teng qaraganda, 1 mann = 812g bo'lgan.

**Ilcha** - og'irlik o'lchovi birligi . 19-asrda Toshkentda 1 ilcha Toshkent botmonining  $1/512$  qismi, ya'ni 336 g ga, 1 ilcha 2 g'ichchaga teng bo'lgan. Agar 1 Toshkent botmoni 10,5 pudga teng bo'lsa va 1 pudning 16,3805 kg ekanligi e'tiborga olinsa, 1 ilcha= $1/512$  Toshkent botmoni= $2$  g'ichcha= $335,9=336g$  bo'ladi.

**Arpa doni**- qadimdan qo'llanilib kelgan og'irlik o'lchov birligi. Ming dona arpaning og'irligi 40,9610 - 40,9514g bo'lgani uchun 1 dona arpaning og'irligi o'rtacha 0,0409512g ga teng, deb olingan.

Avvallari mana shu og'irliklar bo'yicha misqol va qadoqlarning qiymatlari aniqlangan. Shuning uchun ham qadimda 1 misqol - 100 arpa doni = 4,0912 g bo'lgan. Lekin arpa donining katta-kichikligi qaysi zamon va qaysi o'lkada yetishtirilganligiga qarab har xil bo'lgan. Shuning uchun keyinchalik 1 arpa doni = 0,0453g deb qabul qilingan. 14-asrga kelib esa 1 arpa doni = 0,045 g bo'lgan. Hozirgi vaqtda 1 arpa donining 0,04g ga teng qiymati qo'llanilmoqda. Ba'zan 1 arpa doni 0,052 g deb ham qo'llaniladi. Arpa donining forsha nomi joudir. Uning yana boshqa nomi sha'iradir. 1 sha'ira 0,05 g ga teng deb qabul qilingan; o'zinlik o'lchov birligi sifatida qo'llanilgan vositalardan biri. 1 arpa dona arpaning eni ishchi otning 6 dona yoliga yoki

barmoqning 6 dan biriga teng. 1 arpa doni = 1/6 barmoq = 6 ishchi otning yoli. Agar lbarmoq 2,18-2,28 sm ga teng bo'lsa, u holda 1 arpa doni = 0,36-0,38 sm.

#### **Shturvor-katta og'irliklar o'lchovi.**

17-19-asr ma'lumotlariga qaraganda Buxoroda 1 shturvor = 10 mann = 256 kg bo'lgan. Xorazmda 16-19-asrlarda 1 shturvor = 16 pud = 16X16,3865 = 262 kg bo'lgan. Shuningdek, Xorazmda 17-asrda 1 shturvor 1 harvard, ya'ni bir eshak yungdan 1,5 marta katta ekanligi to'g'risida ham ma'lumotlar bor.

**G'ichcha** - og'irlik o'lchov birligi; asosan Toshkent viloyatida qo'llanilgan. Qiymati Toshkent mannining, ya'ni Toshkent botmonining 1024 dan bir bo'lagiga teng bo'lgan. Agar 1 Toshkent mannini yoki botmonini 10,5 pudga, 1 pudni esa 16,3805 kg ga teng ekanligining hisobga olinsa u holda 1 G'=1/1024x10,5x16,3805=167,96=168g bo'ladi.

**Ag'ra**- og'irlik o'lchov birligi; Xivada qo'llanilgan; qiymati joylardagi misqolning og'irlik qiymatiga qarab har xil bo'lgan.

Masalan, 19-asrda: a) 1 A=1/360 mann. Xorazmda 1 mann = 20000 g bo'lganligi hisobga olinsa, unda 1A =1/360 x 20000 = 62,5 g;

b) agar Ag'ra qiymati 5 g bo'lgan Buxoro misqoli orqali ifodalansa, 1A =12,5 Buxoro misqoli =12,5 x 5 = 62,5 g; v)Xorazmning o'zida Xorazmning 1 misqoli 4,53 g ga tengligi inobatga olinsa, 1 ag'ra=13 misqol= 13x4,53 g =58,89 g; yuza o'lchov birligi; tanobni belgilash uchun qo'llaniladi. Ag'ra tanobning 320 dan bir bo'lagiga teng. Ba'zan 40 ag'ra tanobning 8 dan bir bo'lagiga teng, deb ham yuritiladi. Agar 1 gaz=71sm bo'yicha hisoblangan tanob qiymati 1814,76<sup>m<sup>2</sup></sup> ni olsak, unda lagra=1/320 tanob = 1/320x1814,76 = 5,671125<sup>m<sup>2</sup></sup>=5,671<sup>m<sup>2</sup></sup> 40 ag'ra = 1/8 tanob=1/8x1 814,76=226,845<sup>m<sup>2</sup></sup>. Bu holda ham 1 ag'ra=5,671m<sup>2</sup> bo'ladi.

**Shira**-katta og'irliklar o'lchov birligi. Toshkent shahri va Toshkent viloyatida qo'llanilgan. Qiymati 19-asr ma'lumotiga ko'ra 4 pudga teng. Demak, 1 shira=4pud=4x16,3805=65,522kg bo'lgan.

**Bir eshak yuk** - bir yerdan ikkinchi yerga tashib borilishi lozim bo'lgan yukning muayyan og'irligi. Ko'pincha, qisqa qilib, yuk, ba'zi joylarda esa har-var deb ham yuritilgan. Qiymati ishlatilishi joyi va vaqtiga qarab har xil bo'lgan. 13-14-asrlarda mamlakatimizda 83,2 kg yuklar qo'llanilgan. Al-Umariyning xabar berishicha, Xorazmda 16-asrda 1 eshak yuk =100 Xorazm ratili =100 x 1,03125=103,125 kg bo'lgan. Amur Temurning "Temur tuzuklari" asarida keltirilgan ma'lumotlariga qaraganda bir harvar, ya'ni leshak yuk 300 kg ga yaqin bo'lgan,

Buxoroda bir eshak yuk 170-175 kg ga teng bo'lgan. Mana shu qiymat 17-asrda Xorazmda ham qo'llanilgan. Ba'zi joylarda bir eshak uuk =1B2,146 kg ekanligi to'g'risida ham ma'lumotlar berilgan.

**Ser** - og'irlik o'lchov birligi. O'rta Osiyoda o'rta asrlardan qo'llanilgan .

Serning qiymati to'g'risida Bobur o'z asarida 40 serning bir botmonga tengligi to'g'risida yozgan, demak bir ser botmonning 1/40 bo'lagiga teng ekan. Botmon qiymati bo'yicha o'sha vaqtda mann bilan bir xil ekanligidan 1 ser=1/40 mann (botmon) kichkina mann (botmon) ning 18-asrda 3,686 kg ekanligidan 1 ser=1/40 mann=1/40X3,686=92,15 g bo'ladi. Lekin serni misqol orqali hisoblaganda u boshqacha qiymat-ga ega bo'ladi: 1 ser=168 masha=33,6 misqol. Agar bir misqolning 4,55g ga tengligidan foydalanilsa unda 1 ser=152,88 g bo'ladi. Eronda to 1935 yilgacha lser=74,24g bo'lgan, keyinchalik bu qiymat yaxlitlanib, 1 ser 75g ga tenglashtirilgan.

**Bog'cha** - og'irlik o'lchov birligi. Qiymati 4 botmonga teng. (1 botmon-163,80 kg.) ya'ni 1 bog'cha = 4 botmon. Agar Bobur bergan ma'lumotlarni ya'ni 1 botmon =1344 misqol va Farg'onada 1 misqol =100 arpa= 4,55g ekanligi inobatga olinadigan bo'lsa, u holda 1 botmon 6,1152 kg bo'ladi, ya'ni bir bog'cha = 4 botmon= 4x6,1 152 kg =24,46 kg.

**Bug'doy doni**-og'irlik o'lchovi. Qiymat jihatidan "Arpa doni" ga, ya'ni o'rtacha 1 bug'doy doni 0,0409512 g ga teng. Ba'zi adabiyotlarda qiymati 0,048 g yoki 0,05 g deb ham qabul qilingan. Bu o'lchov birliklari hozirgi paytda ham mahalliy aholi tomonidan savdo sotiqa keng qo'llaniladi.

**Paysa** - l)og'irlik o'lchov birligi: Farg'ona vodiysida juda keng qo'llanilgan. Qiymati Farg'onada 23 g dan 31,85 g gacha, Namangan, Xo'jand va Qo'qonda 25,6 g bo'lgan. Paysaning

yana ikki turi mavjud bo'lib, ulardan biri 4,55g li misqol bilan aniqlangan; 1 paysa 5 misqol  $5 \times 4,55 = 22,75$  g bo'lsa ikkinchisi: 1 paysa-4,5 misqol- $4,5 \times 4,55 = 20,475 \approx 20,5$  g bo'lgan. Ba'zi ma'lumotlarda Qo'qonda 1 paysa -26,5 g, Kosonda 31,85g, Toshkentda 33,2 g bo'lgan: 2)Buxoro xonligida 5 tiyinlik chaqa. 3). O'tmishda O'zbekistonda 50 g dan bir oz oshiqroq keladigan og'irlik o'lchovi.

**Yatimak -og'irlik o'lchovi birligi** -Katta mann ulushi bo'lib, uning 1\512 bo'lagiga teng. Qiymati yasirakdan ikki marta katta , ya'ni 1 yatimaklik 1\512 katta mann 1\512x262,088 kg = 0,51189 kg =512 g. Ishlatilishi joyiga qarab qiymatlari ham har xil bo'ladi .

Samarqand, Shaxrisabz, O'ratatepalarda 1 yatimak =512 g. Jizzaxda 1 yatimak=256 g, Zominda 1 yatimak =128 g bo'ladi .

**Davraq**-og'irlik o'lchovi. Ibn Sinoning asarida keltirilgan jadvalda davroq=1020 g deb beilgan.

### **Dang-og'irlik o'lchovi yoki pul birligi.**

Ulug'bek akademiyasining namoyondalaridan G'iyosiddin Jamshid al -Koshiy o'zining „Arifmetika kaliti nomli asarida o'rta asrlardagi O'rta Osiyo va Eron xalqlarining og'irlik o'lchovi va pul birligi bo'lgan dong tasij va shoir atamalaridan kasr sonlarini ifodalashda foydalangan. Bunda dinor 1 ga dangi 1/6 ga, tasuj 1/2 ga, ashoir 1/96 ga teng bo'lgan. Chunki bir dang oltin bilan o'lchansa, 1/6 dinorga, kumush bilan o'lchansa, 1/6 dirham ga va ixtiyoriy og'irlikdagi 1/6 misqolga teng. Tasuj va ashoirilar dang bilan quyidagicha bog'lanishga ega. 1 tasuj—1/4 dang=1/24 dinar, dirham yoki misqol 1 ashoir=1,4 tasuj=1/16 dang=1,96 dinar, dirham yoki misqol; rus tilidagi "denga"so'zining o'zagi shu "dang"dan olingan, dastlab, u pul birligi bo'lib, 1/2 tiyin yoki 1/6 oltinni bildirgan. Dang ko'pchilik adabiyotlarda dong ko'rnishida ham uchrab turadi.

Sulton Muhammad Balxiyning "Majmu al-g'aroyib" kitobida: "Xoja Abu Rayhondan naql qilmishlariga qaraganda, Sulton Mahmudning xazinasida uch misqol (4,464 ga) va ikki donik (dong-0,8 gr) vazndagi va tajribali iyyor ming dinor hajmida baholagan bir bo'lak inju bo'lgan" ligi qayd etilgan.<sup>50</sup>

1. Misqol – 4,464 gr. ga teng og'irlik o'lchovi
2. Daniq (dong) – 0,8 ga teng og'irlik o'lchovi
3. Dinor – 4,235 ga teng oltin pul

**No'xat** – og'irlik o'lchov birligi. 1 no'xat = 0,18 – 0,20 gramm bo'lgan. Shuning uchun ham 4,8 gramli misqol og'irligi 24 dona No'xatga, 5 gramli misqol esa 25 dona no'xatga tenglashtirilgan.

### **Uzunlik o'lchov birliklari.**

Uzunlik o'lchov birliklari-uzunlik va masofa o'lchamini ifodalaydigan o'lchov birliklari.

Buyuk alloma Abu Rayhon Beruniy o'zining "Qonuni Ma'sudiy" asarida uzunlik o'lchovlari xususida quyidagilarni yozib qoldirgan: "Turli millatlar masofalarni belgilashdagi istilohlarga qarab, yer yoylari miqdorini turlicha bayon qiladilar. Gazdan (Beruniy davrida savdoda bir gaz 0,5 metr ga yaqin bo'lgan) boshqa o'lcham birliklari bir yoqda tursin hatto gazning o'zi ham turli joy aholisida turli uzunlikka ega. Ular haqidagi so'zlarni shu yerda qamrab aytish qiyin, hatto jamlovchining ularni qo'lga kiritish imkoniyatsizdir. Keyin u o'lchovlar zamonlar va asrlar bo'yi ularda barqaror emas va ozgina vaqtda o'zgaradi".<sup>51</sup>

Ajdodlarimiz juda qadimdan uzunlik va balandliklarni, dengiz va daryo chuqurliklarini, shuningdek, ikki joy orasidagi masofani o'lchash usullarini qidirishgan. Ular ko'p hollarda uzunlik o'lchovi sifatida inson tanasining bir qismidan, don eni-yu, qil qalinligidan, shuningdek, biror narsa o'lchamidan yoki, ularning dag'tasi bo'lsa, ularning dastalaridan foydalanishgan.

Shulardan misol tariqasida mamlakatimiz hududida qadimdan qo'llanilib kelingan uzunlik o'lchov birliklaridan biri-qari (1 qari 0,5m) ga ulushli va karrali bo'lgan o'lchov birliklari qiymatlarining o'zaro bog'lanishini ko'rsatuvchi ma'lumotlarni bir joyga to'plab, ularning qiymatlari XBT bo'yicha belgilangan. Natijada ishchi ot yoli – yu (1 ishchi ot yoli = 0,5786 mm

<sup>50</sup> B. Ahmedov. Tarixdan saboqlar. T. 1994, 17 – bet

<sup>51</sup> Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. 5 t. T. 1973, 386 – bet.



=  $0,5786 \times 10^{-3m}$ ) barmoqdan tortib to tosh va yog'och (1 yog'och = 9000 m = 9 km)gacha bo'lgan o'lchov birliklarini o'z ichiga olgan tizim paydo bo'ldi.

№	Uzunlik o'lchov birliklari	Birliklarning qari bo'yicha birliklari	Birliklarning XBT bo'yicha qiymatlari.
1	1 ishchi ot yoli	1/864	$0,5786 \text{mm} = 0,5786 \times 10^{-3m}$
2	1 arpa doni=6 ishchi ot yoli	1/144	$3,472 \text{mm} = 3,472 \times 10^{-3m}$
3	1 barmoq =6 arpa doni	1/24	$20,832 \text{mm} = 20,832 \times 10^{-3m}$
4	1 tutam = 4 barmoq	1/6	$83,328 \text{mm} + 83,33 \times 10^{-3m}$
5	1 qari = 6 tutam	1	499,968 mm 0,5 m
6	1 qadam= 1 yo'l qari = 1,5qari	1,5	74,9952 mm 0,75 m
7	1 chaqirim 1200 qadam= 1200 yo'l qari=1800 qari	1800	900m =0,9 km
8	1 shar =4000 qadam	6000	3000m = 3 km
9	1 tosh =8000 qadam	12000	6000 m = 6 km
10	1 yog'och /yig'och/ 12000 qadam	18000	9000 m=9 km

**(Jadval N.Axrarov kitobidan olingan).**

**Shona uchi**-uzunlik o'lchovi; Farg'ona viloyatida gaz o'lchov birligini aniqlashda qo'llaniladi. Qiymati qo'lning 4 ta barmog'i eniga (taxm-6-7 sm ga) teng.

**Tanob** - Eron va O'rta Osiyo davlatlarida, xususan, O'zbekiston hududida qo'llanilgan uzunlik o'lchov birligi. 17-asrda qiymati 399 m ga teng bo'lgan; yer maydonini o'lchash uchun qo'llanilgan yuza birligi o'rtacha qiymati 60x60 kv gazga teng. Biroq o'lchami har xil bo'lgani uchun tanobning o'lchami har xil bo'ladi: a) 1 gaz = 68,86 sm bo'lganda, 1 tanob =1707, 1 kv.m bo'lsa, 1 gaz = 70,68 sm bo'lganda 1 tanob =1798,44 kv.m bo'ladi; b) 1 gaz = 88,9 sm ga teng bo'lganda 1 tanob = 2845,1562 kv.m bo'ladi;

v) gaz = 40 barmoq = 40x2,18 =87,2 sm bo'lgandagi qiymat bo'yicha aniqlangan 2737,38 kv.m ga teng bo'lgan; g) 1 gaz = 106,68 sm bo'yicha aniqlangan. Tanob 4097,027 kv.m ga teng bo'lgan.

Tanob o'lchovi qiymatlari o'lkamizning turli joylarida qanday bo'lgan quyida ifodasini topgan: Xorazmda 1 tanob tomonlari 60 gazdan bo'lgan maydonga teng, ya'ni 1 tanob = (60x60) gaz = 3600 kv. gaz. Tanobning yarmi -yarim tanob, to'rttan bir ulushi o'nsir, sakkizdan bir bo'lagi 40 agra deyilgan. (1/8 Tanob =40 ag'ra ); tanobning 16 qismi (1/16 tanob=20 ag'ra ) 20 ag'ra deyilgan va h.k mayda qiymatlarga bo'lingan.

Bu tanob 1 gaz =106,68 sm hisobida olingan bo'lib , u metrlarda 1 tanob = 3600 kv gaz = 4097,025 kv.m ga teng bo'ladi. Umuman Xorazmda gaz o'lchamini 1 gaz= 106 sm yoki gaz 58 - 59 sm qilib olinishiga qarab, asosan ikki xil qiymatli tanob qo'llaniladi.

Ulardan birinchisi 1 gaz = 106 sm da, 1 tanob = 3600 kv.gaz = 4044,96 kv.m bo'lsa, ikkinchisi 1 gaz = 58 - 59 sm da. 1 tanob =3600 kv gaz = (1211,04-1253,16) kv. m bo'ldi. Buxoro va Samarqandda 1 tanob = 4097,02 kv.m bo'lib, u 1 gaz = 106,68 sm. bo'yicha aniqlangan. Tanobni hisoblashda «shox gazi» va «xon gazi» (1 gaz =106,68 sm qo'llanilgan. 1872 -yil ma'lumotlariga qaraganda, Samarqandda 1 tanob = 1820,9 kv.m bo'lgan (bunda 1 gaz = 71,12sm). 1874 yil ma'lumotlariga ko'ra Zarafshonda 1 tanob=2845,1562 kv.m bo'lgan (bunda 1 gaz = 88,9 sm). 1927 yil ma'lumotlariga ko'ra Buxoro va Samarqandda 1 tanob = 2737,38 kv.m bo'lgan. (bunda 1 gaz = 40 barmoq 40x2,18sm=87,2 sm). Yuqorida keltirilgan tanob o'lchov birliklaridan Samarqand va Buxoroda, Zarafshon vodiysida, shuningdek, Xo'jand atrofida eng ko'p qo'llanilgan gaz= 88,9 sm bo'yicha hisoblanilgan. 1 tanob = (60x60) gaz =2845,1562 kv.m

.Bu o'lchov birliklari to 1927-yillargacha o'zgarmasdan ishlatilgan bo'lsa, undan keyin orasida uni ishlatish u yer-bu yerlarda davom etaverdi.

Farg'ona vodiysining ko'p joylarida jumladan, Andijon, Farg'ona, Qo'qon Xo'jandda asosan qiymati 67,58-70,68 sm ya 106 ,82 sm bo'lgan gaz bo'yicha aniqla va 1644,14 kv.m ,1798,44 kv.m qiymatlarga ega bo'lgan tanoblar qo'llanilgan. Jekin jumhuriyat markaziy boshqarmasining 1927 yil ma'lumotlariga qaraganda, shu joylarda qiymati 1820,9 kv.m bo'lgan tanoblar ham qo'llanilgan. Bu tanoblarda (1 t = 1820,9 kv.m 1 gazning qiymati 71,12 sm qilib olingan. Mana shu 1 gaz = 71,12 sm bo'lgani uchun, va tanobni ba'zilar 71,12 sm bo'yicha aniqlangan deb, uni arshinning ruslarda qo'llanilgan qiymati (71,12sm) bilan bog'lashga urinadilar. Bu o'lchamli tanob 1927 yil ma'lumotlaridan ancha avval (1872 y) ham amalda qo'llanilgani to'g'risida bor.

Masalan 1872 yil ma'lumotlariga ko'ra, Samarqandda o'sha davr va undan ancha oldin qiymati taxm (1820-1821) kv.m bo'lgan tanob qo'llanilgan. Farg'ona vodiysining ba'zi joylarida esa juda qadimdan qiymati 1820,9 kv.m va 1820,83 kv.m bo'lgan tanoblar qo'llanilgan. Bu tanoblardan birinchisining qiymati 71,12 sm bo'lgan gaz (1 gaz =71,12sm) bilan aniqlangan bo'lsa, ikkinchisining qiymati esa 71,1186 bo'lgan gaz 1 gaz =71,1186 sm) bilan aniqlangan. Bulardan ko'rinib turibdiki, uzunlik o'lchovi amalda qo'llaniladigan qiymatlarini ko'pincha taxminan 52 sm dan 112 sm gacha (1 gaz = 52—112 sm) bo'lgani uchun shunga mos holda yuza o'lchov birligi tanobning ham 973,44 kv.m dan to 4515,84 kv.m gacha qiymatlari bo'ladi. Mana shu tanoblardan biri 1820,9 kv.m yoki 1820,83 kv.m qiymatli tanoblardir. O'lkamizning ko'p joylarida 1 gaz = 71 sm ham qo'llanilgan, bunga mos holda amalda shu gaz qiymati bo'yicha aniqlangan tanob ( 1 tanob=1814,76 kv m) lar ham qo'llanilgan. Bu qiymat 1 gaz = 71,12 sm bo'yicha aniqlangan. Tanob qiymati 1820,9 kv.m dan juda kam, atigi 6,14 kv.m ga farq qiladi; ya'ni bu farq 0,33 foizni tashkil etadi. Bunday xatoga har qanday tanobchi ham yo'l qo'yishi mumkin. Shunga asosan o'sha davrda hujjat yozganlar keyingi hisoblash ishlari murakkablashib ketmasligi uchun 1 tanob = 1820,9 kv m ga yaqin bo'lgan tanob qiymatlarini yaxlitlab, 1 tanob =1820,9 kv.m ko'rinishida yozavergan. Bunga yana asosiy sabablardan bin 1894 yilda e'lon qilingan hujjatdir. Unda rus o'lchovlarini Turkistonda qo'llash majburiy ekanligi aytilgan. Tanob ham 1 gaz = 71,12 sm ga mos keladigan qiymatiga yaxlitlanishi, ya'ni 1 tanob = 1 820,9 kv.m qilib olinishi bo'yicha misol bo'la oladi.

Toshkent, Sirdaryo, Xo'jand, Jizzax, Chimkent, Avliyota hozirgi vaqtda Qozog'istondagi Jambul viloyati va shunga yaqin joylarda qadimdan asosan 1 gaz =88,9 sm bo'yicha aniqlangan. 1 tanob =2845,1562 kv.m, 1 gaz =70,68 sm bo'yicha aniqlangan. 1 tanob=1798,44 kv.m lar qo'llanilgan. Lekin 1870 yil ma'lumotlariga qaraganda shu nomlari keltirilgan joylarning ba'zi yerlarida 1 gaz = 71,12 smorqali aniqlangan 1 tanob = 1820,83 kv.m ham qo'llanilgan. Qashqadaryo viloyatining har bir joyida qo'llanilgan tanob qiymatlari bir – biridan farq qiladi. Bu farqni ko'rsatish uchun respublika statistika boshqarmasining 1927-yil ma'lumotlaridan misollar keltirgan.

a) Koson, Beshkent va G'uzor tumanlarida yer yuzasini hisoblashda 1 gaz = 87,2 sm bilan aniqlangan. 1 tanob = 2737,38 kv.m qo'llanilgan; b) Shaxrisabz va Yakkabog'ning ba'zi joylarida yer yuzasini hisoblashda 1 gaz =95,4 sm bilan gniqlangan. 1 tanob = 3276,4 kv m qo'llanilgan; v) Yakkabog' tumanining asosiy joylarida esa yer yuzasini hisoblashda 1 gaz = 92,73 sm bilan aniqlangan. 1 tanob = 3095,587 kv.m-3095,6 kv.m qo'llanilgan ; g) Chiroqchi tumanida yer yo'zini hisoblashda asosan 1 gaz = 87,2 sm bilan aniqlangan. 1 tanob = 2737,38 kv,m qo'llanilgan bo'lib , 20-asrning boshlarida (taxm 1920 -yillardan keyin) 1 gaz = 71,12 sm bilan aniqlangan. 1 tanob = 1820,9 kv m qo'llanila boshlagan. Surxondaryo viloyatida yer yuzasining o'lchovi sifatida aosan 1 gaz = 39 barmoq =39x2,28 = 88,9 bilan hisoblangan. 1 tanob= 2845,1562 kv.m, shuningdek 1 gaz = 40 barmoq = 40x2,18 = 87,2 sm bilan aniqlangan. 1 tanob = 2737,38 kv.m lar qo'llanilgan. Respublika statistika boshqarmasining 1927-yil ma'lumotlariga ham Surxondaryoda yer yuzasini o'lchashda qiymati 2737,38 kv.m bo'lgan tanob qo'llanilgani to'g'risida xabarlar bo'lgan. Yuqorida keltirilganlarga asosan shuni aytish mumkinki, respublikaning hamma viloyatlarida yer yuzasini o'lchashda tanob o'lchovi qo'llanilgan va u turli

yerlarda turlicha, ya'ni taxminan 1/6 gektardan 1/2 gektargacha qiymatga ega bo'lgan ; 2) uzunlik o'lchash, yer o'lchash, chiziq tortish shu ko'rinishda ishlatiladigan uzun chilvir, reja ip, uzun arqondan foydalanilgan.

**Qari** - uzunlik o'lchovi va o'lchov birligi; juda katta masofa uzunliklarni o'lchashda qadimdan qo'llanilgan. Qiymati ishlatilgan vaqti va joyiga qarab har xil bo'lgan. Buni quyidagi ma'lumotlardan ham ko'rsa bo'ladi; Bobur "Boburnoma" asarida 1 qari = 6 tutam, 1 tutam - 4 elik ko'rinishidagi ma'lumotni keltirgan. Shunga asosan, 1 barmoq o'rtacha 2,083 sm ligidan, 1 qari = 6 tutam = 24 barmoq = 50 sm bo'ladi. Amalda mana shu qiymatdan 1,5 marta katta qiymatga ega bo'lgan qari qabul qilingan, unda 1 qari = 75 sm bo'lib, u yo'l o'lchovi hisoblangan.

Xorazmda 1 barmoq = 2,078 sm bo'lgani uchun 1 qari 72 barmoq  $72 \times 2,078 = 149,616$  sm bo'lgan. Buxoroda mato o'lchash uchun 1 barmoq = eng katta qari = 156 barmoq =  $156 \times 2,28 = 355,68$  sm bo'lgan. Hozirgi vaqtda qari to'g'risida gap ketganda faqat 1 m ga uzunlik o'lchov birligi tushuniladi.

"Boburnoma" da eng ko'p qo'llanilgan masofa (uzunlik) birliklari "yig'och", "kurux", "qari", "shar'i" so'zlaridir.<sup>52</sup>

**Chaqirim** (chaqirmoq so'zidan) - uzunlik o'lchov birligi. Qadimdan O'rta Osiyo katta masofalarni o'lchash uchun qo'llanilib kelingan. Qiymati 1200 qadamga teng. Agar bir qadam o'rtacha 0,75 m ekanligini hisobga olinsa, unda 1 chaqirim =  $1200 \times 0,75 = 900$  m = 0,9 km ga teng bo'ladi. Biroq 19-asrning oxiri va undan keyingi vaftlarda chop etilgan adabiyotlarda 1 chaqirim 1500 gazga, ya'ni 1500 olchimga teng ekanligi to'g'risida ham ma'lumotlar uchrab turadi. Bunda gaz va olchilarning o'zaro tengligi, shuningdek, ularning 0,71 : 0,72 m ekanligi hisobga olinsa, unda 1 chaqirim =  $1500(0,71-0,72) = 1,065-1,08$  km bo'ladi.

Umuman Chor Rossiyasining 1894 yilda rus o'lchov birligiga o'tish to'g'risidagi ko'rsatmasi chiqqan davrgacha 1 chaqirim = 0,9 km, ko'rsatma chiqqandan keyin 1 chaqirim = 1,06-1,08 km ga teng bo'lgan. Hozirgi vaqtda esa 1 chaqirim deganda 1 km tushuniladi.

"O'zbekiston xalqlari tarixi" kitobida VII-asrda shaharlar unchalik katta emas edi, masalan, Afrosiyob harobalari 3,5 chaqirim (1 chaqirim - 1,6 km) atrofida bo'lgan deb yozilgan.

**Gaz** -1) Uzunlik va masofalarni o'lchashdagi asosiy o'lchov birligi; arshinning o'zginasi O'rta Osiyoning, shu jumladan O'zbekistonning ba'zi joydarida zar deb ham yuritilgan. Qiymati 0,71 m deb qabul qilingan. Gaz uch xil uslda aniqlangan: 1-usulda o'zatilgan qo'lning barmoqlar uchidan yelkagacha bo'lgan masofa (70-75 sm) (birinchisi); kukrakning o'rtasigacha bo'lgan masofa, (80-90 sm) (ikkinchisi); to ikkinchi yelkagacha bo'lgan masofa (105-110 sm) (uchinchisi), 2- usulda gazning o'lchami 1 barmoq = 6 arpa doni, 1 arpa doni-6 ishchi otning yoliga tengligi orqali aniqlanadi. Respublikamiz hududida 1 gaz = 24 barmoq bo'lgan; arag bir barmoq 2,28 sm bo'lsa, 1 gaz taxminan 52,32 -54,72 sm bo'lgan. 3 -usul bo'yicha gazning o'lchami mushtum (tutam) orqali aniqlanadi. Bunda bir mushtum 4 barmoqqa tengligi, shuningdek, bosh barmoqning ko'tarilgan holatdagi uzunligi 3 barmoqqa tengligidan yangi uzunlik o'lchov birligi -«mushtum ko'tarilgan bosh barmoq bilan» paydo bo'ladi va u miqdor jixatidan 7 barmoq qiymatiga teng hisoblanadi. Shulardan: 1 gaz = 6 mushtum + 1 mushtum ko'tarilgan bosh barmoq bilan = 6,4 barmoq + 7 barmoq = 31 barmoq. Demak; bu usulda 1 gaz 31 barmoqqa teng ekan. Endi 1 barmoq o'rtacha 2,18 - 2,28 sm ga tengligidan 1 gazning qiymati aniqlandi: 1 gaz = 31 barmoq =  $31 \times (2,18- 2,28) = 67,586-70,68$  sm. Gaz qayerda va nima uchun qo'llanilishiga qarab uning qiymati har xil bo'ladi: 1)Xorazmda gaz ikki xil o'lchovga ega bo'lgan; yer o'lchash uchun, mato o'lchash uchun, ya'ni 1 yer gazi = 49 barmoq, 1 mato gazi = 28 barmoq ; 1 barmoq Xorazmda 2,078 sm ekanligi hisobga olinsa, 1 yer gazi = 101,822 sm; 1 mato gazi = 58,184 sm ekanligi kelib chiqadi. Agar 1 barmoqni 2,18 sm ga teng deb olinsa, unda 1 yer gazi =  $49 \times 2,18 = 106,82$  sm; 1 mato gazi =  $28 \times 2,18 = 61,04$  sm ekanligi kelib chiqadi. Shunday qilib, Xorazmda yer o'lchash uchun qo'llaniladigan gaz 106-107 sm ga, mato o'lchash uchun qo'llaniladigan gaz 61 sm ga teng ekan; 2) Buxoroda ham ikki xil gaz o'lchami qo'llanilgan.

<sup>52</sup> Zahiriddin Muhammad Bobur . "Boburnoma" T. 1989. 5-50 betlar.

Birinchisi -oddiy gaz 24 barmoqqa teng. Har bir barmoq (Xorazmdagidek) 2,078 sm qilib olingan. Shunda 1 gaz = 24 barmoq = 49,875 sm bo'lgan. Ikkinchisi - Buxoro qarısının uchdan biriga teng bo'lgan Buxoro shox gazi 106,82 sm ga teng.

Yana gazning ikki shox gaziga teng bo'lgan qiymati ham bo'lgan va u xalq orasida katta gaz deb ham yuritilgan. Shunday qilib, 1 katta gaz = 2 shox gazi = 213,064 sm bo'lgan. Buxoroda 1740-yildan boshlab qiymati 36 barmoqqa teng bo'lgan gaz ham qo'llanilgan. Uning qiymati bir gaz = 36 barmoq =  $36 \times 2,18 = 78,48$  sm bo'lgan, 3) Samarqand, Toshkent va Farg'onada ham gazning ikki xil qiymati qo'llanilgan. Ulardan biri 40 barmoqqa, ikkinchisi esa 49 barmoqqa teng bo'lgan. 1 barmoq = 2,18 sm ekanligidan, birinchisi -1 gaz = 40 barmoq = 87,2 sm; ikkinchisi -1 gaz = 49 barmoq = 106,82 sm. Toshkent va Samarqandda ko'p roq bir barmoq = 2,28 sm bo'yicha aniqlangan, Xo'jandda bir barmoq 2,18 -2,28 sm bo'yicha aniqlangan 1 gaz = 67,58-70,68 sm ga teng bo'lgan. Yuqorida keltirilganlarga asosan shuni aytish mumkinki, gaz o'lchovining qiymati qo'llanish davri, joyi va nimani o'lchashga qarab har xil bo'lgan. Lekin shunga qaramasdan, bu o'lchov birligi amalda 1000 yillardan beri qo'llanilib kelingan hatto hozirgi kunda ham xalq orasida, ya'ni muomalada miqdori 0,71 m bo'lgan uzunlik o'lchovi birligi sifatida qo'llanilmoqda.

2) Azaldan xalqimiz orasida qo'llanilib kelingan uzunlik jihatidan 0,71 m ga teng bo'lgan arshin yoki olchin kabi uzunlik o'lchov vositasi; 3) Respublikamizning ba'zi joylarida gaz hajm o'lchashda ham qo'llanilgan. Masalan; gaz bilan moy hajmi o'lchangan. 1 gaz hajmi = 310 - 325 kub sm ga teng bo'lgan, bu esa 0,310 - 0,325 l ga to'g'ri keladi.

Xiva xonligining harbiy ahvoli haqida rus sayohatchisi Nikolay Muravyov mana bu ma'lumotlarni beradi: "Muhammad Rahimxon" saltanat kursiga o'lturgunga qadar qabilalar orasida avjiga mingan o'zaro urush-talashlar va tashqaridan qilingan bosqinlar oqibatida xalq, (ayniqsa) badavlat kishilar o'zini bosqin va talon-talojlardan saqlash uchun uylarini mustahkamlab qal'aga aylantirganlar. Bu mustahkamlangan (kichik) qal'alar, yoki qo'rg'onlar ko'pincha o'zlarining dala bog'lari o'rtasida qurilgan. Uning ichida turar joylar, hovuzlar, qo'rg'on sohibi va xizmatkorlarning uylari, tegirmon, qushxona, molxona, omborxonalar va boshqalar favqulodda yuz bergan hodisalar vaqtida 100-150 kishini saqlaydigan narsalar bor. Bu qal'alalar to'rt burchakli paxsadan bino qilingan, ba'zilarida devor tagida tosh qo'yilgan. Devorning past qismi to'rt arshin (Arshin-Rossiyada amalda bo'lgan uzunlik o'lchovi; 0,711 metr ga teng bo'lgan) tepa qismi yarim arshin balandligi 3 sajen (sajen- 2,13 metr ga barobar bo'lgan uzunlik o'lchovi) atrofida, devor tashqarisida, (har yer-har yerdaj paxsadan dumaloq suyanchiqlar qo'yilgan. Devorning tepa qismiga ko'ngiralar qilingan... Xonlikning yuqorida tilga olingan beshta shahari:

Xiva, yangi Urganch, Shovot, Kot va Gurlan ham mustahkam paxsa devor bilan o'ralgan. Shu sababdan Xivaliklar qal'a deb ataydilar... Qal'alarda birorta ham zambarak yo'q; ularda askar ham yo'q shaharlarini aholisining o'zi himoya qilishi kerak bo'ladi. Xivaliklarda muntazam qo'shin yo'q. Urush chiqib qolgudek bo'lsa, qo'shin o'zbeklar va turkmanlardan tuziladi. Qo'shin asosan sipohiyalar tabaqasidan. U xonning buyrug'i bilan belgilangan yerga to'planadi va asosan otliq askarlardan iborat bo'ladi.

N. Muravyovning esdaliklarida o'zbeklarning fe'l atvori, tabiati va qiyofasi haqida ham e'tiborga loyiq ma'lumotlar keltirilgan. Unda xususan o'qiymiz: "O'zbeklar umuman aqlli va yokimli, hazil mutoyibani yaxshi ko'radigan, biror ishga jazm qilgudek bo'lsa, qaroriga qat'iy to'g'ri so'z, yolg'onni va egrilikni yomon ko'radigan, ruhi tetik, xushbichim va jismonan kuchli xalq...Harbiy ishlarda xorib charchamaydiganlar, qo'rqmas va jasur kishilardir".<sup>53</sup>

**Chorak** (fors -tojik ) - 1) O'rta Osiyoda, shu jumladan respublikamizda uzunlik o'lchovi - gaz yoki olchinning 1/4 ini belgilash uchun ishlatiladigan o'lchov. Agar 1 gaz = 1 olchin = 52 : 107 sm bo'lsa, u holda 1 chorak =  $1/4 \text{ olchin} = 1/4 \times 52-107 = 13-26,75$  sm bo'ladi; 2) O'rta Osiyoda eng ko'p qo'llaniladigan og'irlik o'lchov birligi. U ba'zi joylarda 5 pudga, ba'zi joylarda 5 qadoqqa ya'ni 2,04756 kg ga teng bo'lgan .

<sup>53</sup> Bo'ribov Axmedov. O'zbekiston tarixi manbalari. T ., 2001. 343 – 344- betlar

Umuman chorak ishlatilish joyiga qarab har xil qiymatlarga ega bo'lgan. Buxoro, Samarqand va Toshkentda 1 misol = 4,8 g bo'lsa, u holda 1 chorak = 856 misqol  $856 \times 4,8 = 4,1088$  kg bo'lgan va u katta chorak deb yuritilgan. Uning yarmi ya'ni 1 chorak = 428 misqol =  $428 \times 4,8 = 2,0544$  kg bo'lib u kichkina chorak deb yuritilgan. Shunday qilib Buxoro, Samarqand va Toshkentda 1 chorak, 2,0544 kg dan 4,1088 kg gacha qiymatga ega bo'lgan. Farg'onada masalan; 1830-yilga 1 chorak = 2 pud = 32,762 kg bo'lsa, 1841 -yilda 1 chorak = 4 pud = 65,522 kg bo'lgan. 19- asrning ikkinchi yarmidan oldin 1 chorak = 4,5 pud = 73 712 kg, keyinroq esa 1 chorak = 5 pud = 81,902 kg bo'lgan. Bulardan tashqari chorakning shu 5 pudga yaqinroq qiymatlari ham bor, ya'ni u 87,36 kg gacha bo'lgan.

**Qadam** -uzunlik o'lchov birligi; odamning uzunasi. Asosan ikki joy orasidad masofani o'lchash uchun qo'llaniladi. Adabiyotlar (13) da qadam= 15 qari ekanligi yozilgan. Agar 1 qarining 50 sm ligi hisobga olinsa, u holda 1 qadam o'rtacha 75 sm gat eng bo'ladi.

Z.M. Bobur o'z asarida qadam o'lchov birligidan fodalaniib Samarqand haqida:” Temurbek poytaxr qilib edi. Temurbekdan burun Temurbekdek ulug' podshoh Samarqandni poytaxt qilg'on emastur, qo'rg'onni faslning ustidan buyurdumkim, qadam urdilar. O'n ming olti yuz qadam chiqti”, deb yozgan.<sup>54</sup>

**Shar** - milga teng bo'lgan uzunlik birligi. Mil esa turli davrda turli qiymatlarga ega bo'lgan uzunlik o'lchovi. Lekin shar ko'p hollarda 3 km li milga teng bo'lgan. Boshqacha qilib aytganda, shar yog'ochning uchdan biriga yoki toshning yarmiga, ya'ni 1 shar 3 kmga teng bo'lgan.

**Tutam-uzunlik o'lchov birligi.**

U tayoq yoki arqonni siqib ushlaganda qo'l 4 ta barmoqning kengligiga teng ya'ni uzunlik jihatidan to'rt barmoqqa teng uzunlik. Tutam ba'zan mushtum deb ham yuritiladi. 1 tutam = 4 barmoq = 8,72- 9,12 sm. 1 tutam o'rtacha 9 smga teng. Tutamning 8,333 sm li qiymati ham mavjud.

B.Ahmedov kitobida: „Vali Muhammadxon (1601 yil) Balxga hukmdor etib tayinlangandan keyin balandligi taxminan 30 zira', aylanasi bir jarib bo'lgan bir oliy bino qurdiradi va uning (tevarak atrofini ) obod qildi „, deb yozilgan.<sup>55</sup>

**Zira** - uzunlik o'lchovi; 81,28 sm ga teng. Jarib-yer o'lchovi; bir tanob ; 4097 kv. metr ga teng bo'lgan.

**Barmoq** – uzunlik o'lchov birligi; O'rta barmoqning o'rta bo'g'lni eniga teng uzunlik. 1 barmoq 2,078 sm dan 2,28 sm gacha qiymatga teng. O'rta Osiyoda 18 asrda 1 barmoq 2,18/2,28 sm ga teng bo'lganligini hisobga olib, o'rtacha qiymati 2,28 sm bo'lishiga qaramay, uni yaxlitlab, 2,25 sm ga teng deb qabul qilish mumkin.

**Barmoq** - adabiyotlarda angusht va asba (Barmoq kengligi) ko'rinishida ham uchraydi. a) Boburiylardan Akbarshox (1542-1605) uzunlik va og'irlik o'lchovlarni joriy qilgan vaqtda barmoq kengligi, ya'ni barmoqning ikki xil o'lchovi-2,078 va 2,252 sm bo'lishiga qaramasdan, u barmoq kengligini 2,032 sm qilib olgan va bir tirsakni shu 2,0,32 sm li 41 barmoqqa bo'lgan, ya'ni 1 barmoq = 1/41 tirsak; b)17-asr ma'lumotlariga ko'ra, Buxoroda 1 barmoq bagra doniga, larpa doni esa 6 ishchi ot yoli (qili) ga teng bo'lgan Demak, 1 barmoq=6 arpa doni = 36 ot qili. Barmoq o'lchovi Xorazmda 2,078 sm ga teng bo'lgan. Barmoqning qiymati berilmagan taqdirda uning o'rtacha yaxlitlangan qiymatini 2,25 sm ga teng deb olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

**Bo'gin**-uzunlik o'lchov birligi; quruvchilar orasida qo'llaniladi. U o'rta barmoqning o'rtacha bo'g'ini eniga teng. 1 bo'gin taxminan 2,0/2,5 sm ga to'g'ri keladi.

**Bosh barmoq-uzunlik** o'lchov birligi; qiymat jixatidan 3 barmoqqa teng; faqat gazni o'lchashda qo'llaniladi. 1 bosh barmoq = 3 barmoq = 3. (2,18-2,28) = 6,54-6,84 sm yoki bosh barmoq o'rtacha 6,69 sm ga teng. Ba'zi adabiyotlarda «Asba ka'ima »nomi bilan ham ataladi.

**Gerex** -uzunlik o'lchov birligi. Asosan, Xorazm va Buxoroda qo'llanilgan. Qiymati lgaz (yoki 1 arshin uzunligining 16 dan bir bo'lagiga teng. Agar 1 gaz=(67,58-70,68)sm bo'lsa, unda

<sup>54</sup> Z. M. Bobur. Boburnoma. T-1989, 43-betlar.

<sup>46</sup> Bo'riboy Ahmedov. O'zbekiston tarixi manbalari.T-2001 253-bet

$l_{gerex} = 1/16(67,58-70,68) = 4,224-4,417$  sm 4,2-4,4 sm bo'ladi. Bordiyu  $l_{gaz} = (106-107)$  sm bo'lsa, unda  $l_{gerex} = 1/16$  gaz =  $1/16(106-107) = 6,25-6,69$  sm bo'ladi.

**Isba'**-uzunlik o'lchovi. Abu Rayhon Beruniy asarlarida qo'llanilgan. U kichkina uzunliklarni o'lchash uchun qo'llanilgan barmoq va angushlarning aynan o'zi. Qiymati manbalarda ikki xil berilgan:  $lisba' = 2-2,2$  sm yoki  $2,18-2,28$  sm.

**Yog'och** - katta masofadagi yo'l uzunligining o'lchov birligi; u ba'zi adabiyotlarda farsang, sang, tosh ko'rinishida» gi nomlarda ham uchrab turadi. Bu mutloqo noto'g'ri, chunki farsang yog'och bilan bir xil, sang esa tosh bilan bir xil bo'lib yog'ochning  $2/3$  qismiga teng.

Mavjud ma'lumotlarga qaraganda 12 ming qadam 1 yog'och deb qabul qilingan. Agar bir qadam 0,75 m bo'lsa, u holda 1 yog'och deb qabul qilingan. Agar bir qadam 0,75 m bo'lsa, u holda 1 yog'och 9 km ga teng bo'ladi.  $lyog'och = 12000$  qadam = 9 km. Agar bir qadam 1,5 qari, bir qari 6 tutam, ltutam. 9sm ekanligi inobatga olinsa, 1 yog'och  $12000$  qadam =  $12000 \times 1,5$  qari =  $18000$  qari 6 tutam =  $18000 \times 6 \times 9$  sm =  $972000$  sm = 9,72 km. Bu natija Boburning Samarqand bilan Buxoro oralig'idagi masofani 25 yog'och deb bergan ma'lumotiga ancha yaqin keladi. Lekin keyinchalik mamlakatimizning bir necha viloyatlarida bir qadamni taxminan 0,71 m ga yaqin deb qabul qilib, 1 yog'ochni o'rtacha 8,5 km (aslida 8,52 km bo'lgan) deb qo'llashgan. Yog'och ning qo'llanilgan davri va joyiga qarab yana 6 km dan 9 km gacha bo'lgan boshqa qiymatlari ham ba'zi adabiyotlarda uchrab turadi. Lekin s'hularga qaramasdan 0,75 m li qadam bo'yicha hisoblab aniqlangan 9 km yog'och ning amalda eng ko'p qo'llanilgan qiymati hisoblanadi. Demak 1 yog'och = 9 km. Faxriddin An ibn al-Husayn Voiz al-Koshifiy (1463-1553) o'zining "Rashahot ayn ul-hayot" (Hayot chashmasidan tomchilar) asrida uzunlik o'lchovi bo'lgan farsax va shar'iy birga qo'llanilgan: "Revgar-Buxoroga qarashli qishloq, undan 6 farsax masofada joylashgan. Revgardan Buxoroga 1 farsax shar'iy yul".<sup>56</sup>

**Xon qari**-uzunlik o'lchov birligi. Turkistonda, shu jumladan O'zbekiston hududida amalda qo'llanilgan. Uzunligi 215 sm ga teng.

**Fitr**-uzunlik o'lchov birligi. Qarichning aynan o'zginasi. 1 fitr o'rtacha 22,5 sm ga teng.

**Tassuj**-uzunlik o'lchovi; gazning 24 dan bir qismiga teng. Bu o'lchov birligida Abu Rayhon Beruniy o'z asarlarida foydalangan. Agar  $l_{gaz} = (52-107)$  sm bo'lsa,  $ltassuj = 1/24$  gaz =  $1/24 \times (52-107) = 2,166-4,458$  sm = 2,17-4,46 sm bo'ladi; 2) og'irlik o'lchov birligi (Eronda); taxminan 11-asr boshida 1 tassuj = 0,18 g, 16-asrda  $ltassuj = 0,182$  g bo'lgan.

Shuningdek,  $ltassuj$  4,8 g li misqolning  $1/24$  bo'lagiga teng bo'lgan. Bunda  $ltassuj = 1/24$  misqol =  $1/24 \times 4,8 = 0,2$  g. O'rta Osiyoda tassuj o'rnida no'xat o'lchov birligi ishlatilgan. Tassuj, asosan, tanga- chaqa (yoki tilla) pul hisoblashda ishlatilgan. Masalan, Xorazmda 1 tassuj =  $1/4$  dirham (tanga) =  $1/4 \times 1,38$  g = 0,345 g bo'lgan. L tassuj =  $1/4$  dang =  $1/24$  dinar, dirham yoki misqol.<sup>57</sup>

Sulton Muhammad Balxiyning "Ajoib at-tabaqot" ("Ver tabaqalarining ajoyibotlari") asarida qimmatbaho toshlar, metallar ularning qazib olinishi bilan bir qatorda ularning bahosi haqida ham ma'lumotlar keltiriladi. Tassuj og'irlik o'lchovi sifatida keltiriladi: "Oq tusdagi yoqutning bahosi billur bahosiga teng... yoqutning bahosi 1 tassuj vazndagisi (1 tassujning-0,192 gr) - 3 dinor, yarim donigi-7-10 dinor, 3 tassuj vazndagisi 20 dinor, 1 donigi (0,8 gr.)-50 dinordir".

**Mil** (arabcha) - uzunlik o'lchov birligi. Boburning «Boburnoma» asarida keltirilishicha, u 4000 qadamga teng ekan. Agar 1 qadam = 0,75 m bo'lsa, u holda 1 mil = 4000 qadam =  $4000 \times 0,75 = 3000$  m = 3 km. Ba'zi manbalarda 1 milni yog'ochning uchdan birgina tengiligi to'g'risida malumotlar keltirilgan. Yog'ochning qiymatlari 1200 (yog'och) va 9000 (kichik yog'och) qadam-ligi va 1 qadam = 0,75 ekanligidan, 1 katta mil =  $1/3 \times 1200$  qadam =  $400 \times 0,75 = 3000$  m = 3 km bo'ladi, Bu katta milning qiymati Boburning malumotiga to'g'ri keladi. 1 kichik

<sup>56</sup> B. Ahmedov. Tarixdan saboqlar. 1994. 261-bet.

<sup>57</sup> A. Abdurahmonov. Ulug'bek akademiyasi. T. 1994. 16-17 betlar.

$\text{mil} = \frac{1}{3} \times 900 \text{ qadam} = 3000 \times 0,75 = 2250 \text{ m} = 2,25 \text{ km}$  yoki o'rtacha qabul qilingan 1 yog'och=6 km bo'yicha kichik mil taxminan 2 km ga to'g'ri keladi;

a) masofa belgisi sifatida yo'llarda minora shaklida yasalgan bino;

b) o'lchash asboblari daraja, raqam va bo'linmalarni ko'rsatish uchun xizmat qiladigan moslama.

**Milya**, mil (lotincha)-uzunlik o'lchov birligi; turli mamlakatlarda turli qiymatlarga ega bo'lgan. Milya qadim zamonlarda qo'llanilgan; hozir esa o'lchov birligining metr tizimi joriy qilinmagan bazi mamlakatlarda, shuningdek dengizchilikda foydalaniladi. Quruqlik, dengiz hamda geografik milya mavjud: 1 quruqlik milyasi 160934 m ga teng; 2) dengiz milyasi-bu taxminan yer meridiani  $1^\circ$  yoyi uzunligining o'rtacha qiymatiga teng bo'lib, 1852 m ga teng. (Angliyaning dengiz milyasi esa 1853,2 ga teng bo'lgan); 3) geografik milya-ekvator chizigi 1 ining  $\frac{1}{15}$  qismiga yoki 7420,439 m ga teng.

Milya O'rta Osiyoda qadimdan ma'lum bo'lib, arab geograflaridan Muqaddasiy, Idrisiy asarlarida tilga olingan.

Boburning "Boburnoma" asarida milya to'rt ming qadam ekanligi va milni Hindistonda "1 kurux" deb ataganliklari to'g'risida, shuningdek, milyaning qiymatlari boshqa uzunlik o'lchov birliklarining qanchasiga teng ekanligi she'riy yo'l bilan juda yaxshi ifodalab berilgan. Boburning ma'lumotlariga ko'ra, 1 Milya taxminan 3 km ga barobar bo'lgan.

**Milya**-turli mamlakatlarda turlicha bo'lgan masofa o'lchovi; taxminan 7 metrga teng bo'lgan.

**Versta**-masofa o'lchash 1,6 km ga teng bo'lgan. XYII asr boshlaridan O'rta Osiyoni rus podsholari mustamlakaga aylantirishga harakat qilib, 245 yildan so'ng xonliklarni birin ketin bo'ysundirdi. Dastlab rus elchi - ayg'oqchilari yuborilib, ular O'rta Osiyo haqida to'liq ma'lumotlarni yetkazdilar. Ularning kundalik, yozma ma'lumotlarida versta masofa o'lchami qo'llanilgan.

Nikolay Muravyovning "Turkiston bilan Xivaga sayyohati"da "Xiva xonligi...G'arbiy tarafi 800 verstga cho'zilgan sahro bolib, u yerlarda Kaspiy dengizi atrofidagi qavmlar istiqomat qiladilar" deb yozilgan.<sup>58</sup>

### **Hajm o'lchov birliklari.**

Hajm o'lchov birliklari-mavjud hajm o'lchovlari va o'lchov birliklari. Qadim zamonda insonlar sochiluvchi narsalarning jumladan bug'doy va arpa donlarining vaznini tortmasdan, ularni biror hajmga ega bo'lgan vosita, ya'ni hajm o'lchovi bilan o'lchar edilar. Shunday yo'llar bilan donlarning miqdori o'lchanar edi. Suyuqlik hajmlari ega ma'lum sig'imga ega bo'lgan idishlar yordamida o'lchanadigan bo'ldi. Mana shunday yo'llar bilan bobolarimiz hajm o'lchash uchun bir qator hajm o'lchovlarini hamda hajm o'lchov birliklarini kashf etdilar.

**Hajm** -o'lchov birliklarini metrli tizimga o'tkazishda hajm birligi XBTda metr kub ( $\text{m}^3$ ) SGS tizimida santimetr kub ( $\text{sm}^3$ ), ya'ni  $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ sm}^3$  bo'lishiga qaramasdan, amalda ko'proq hajm birligi-litr qo'llaniladi. Bunday qilinishiga sabab  $4^\circ\text{s}$  da 1 kilogramm suvning egallagan hajmi 1 litrga yoki  $1,000028 \text{ dm}^3$  hajmga teng ( $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$ ) bo'lganidir.

**Kaylaja**-hajm o'lchov birligi; Ishlatilish davri va joyiga qarab qiymati har xil bo'lishiga qaramasdan 10-asrdan Eronda, O'rta Osiyoning ba'zi joylarida va boshqa joylarida qo'llanilgan 1 Kaylaja 1,875 kg bug'doyga - yoki 2,5 l ga teng bo'lgan. Sharqiy Eronda 1 Kaylaja 1523,4 g bug'doy yoki 21 ga, Ozorbayjonda 1 -Kaylaja 1,354 kg bug'doyga yoki 1,75 l ga, Falastinda 1 Kaylaja 6,31 ga teng bo'lgan. Abu Ali Ibn Sinoning ma'lumotiga ko'ra 1 Kaylaja 1275g narsa sig'adigan o'lchov idish bo'lgan, agar shu narsani bug'doy desak, u holda 1 Kaylajaning hajmi taxminan 1,65-1,75 l ga to'g'ri keladi.

**Kapgir** (arabcha, forscha-arabcha) -osh taqsimlashda taxminiy hajm o'lchov birligi vazifasini bajaruvchi oshpazlik anjomi; shartli ravishda: 2 kapgir=1 lagan osh.

<sup>58</sup> Bo'ribov Ahmedov. Tarixdan saboqlar .T-1994, 18-bet

**Piyola**-hajm o'lchovi, narsalarning taxminiy hajmlarini o'lchash da qo'llaniladi. Asosan 100,150,200,250,300 va 400 sm<sup>3</sup> hajmli piyolalar bo'ladi. Xalq orasida bir piyola suv yoki yog' deganda, ko'pincha, 0,41 suv yoki yog' tushuniladi.

**Sarjin**-hajm o'lchov birligi. Juda qadimdan paxsa devor va o'tinlarning hajmini o'lchashda qo'llanilib kelingan. O'lchami aslida boyi 4 qari, balandligi 2 qari, eni 1 qari deb qabul qilingan. Shunda  $1 S = 1 \text{ qari} \times 2 \text{ qari} \times 4 \text{ qari} = 8$  kub qariga teng bo'lgan. Agar 1 qarining 0,5 m ga teng ekanligi hisobga olinsa, unda 1 kub qari  $= (0,5 \text{ m})^3 = 0,125 \text{ m}^3$  ga teng, shunda sm bo'ladi. Demak, 1 sarjin eni 0,5m, bo'yi 1m va uzunligi 2 m bo'lgan narsaning hajmiga, ya'ni 1 m<sup>3</sup> (1 sarjin= 1 m<sup>3</sup>)ga teng ekan.

### **”Xronologiya va metrologiya” fanidan umumiy nazorat savollari.**

1. Hind kalendari va uni isloh etilishi.
2. Oy harakatiga asoslangan kalendarning paydo bo'lishi.
3. Qadimgi So'g'dning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti va kalendari.
4. Beruniyning ”Osor al Boqiya” asarida jahon mamlakatlari yil hisobi.
5. ”Xronologiya” fanining maqsad va vazifalari.
6. Quyosh kalendari.
7. Era tushunchasi va turlari
8. Qadimgi Misrda yil hisobi.
9. Umar Xayyom kalendari.
10. Kalendar tushunchasi va turlari.
11. Qadimgi Rim kalendari.
12. Umar Xayyomning hayoti va faoliyati.
13. Ibtidoiy odamlarda yil hisoblari.
14. BMTning kalendar islohoti loyihalari.
15. ”Metrologiya” fanining maqsad va vazifalari.
16. Qadimgi Bobil kalendari.
17. Kalendar tushunchasi.
18. Era tushunchasi va turlari.
19. Qadimgi hind kalendarlari.
20. Papa Grigoriyning kalendar islohoti.
21. Abu Rayxon Beruniyning hayoti va faoliyati.
22. O'rta Osiyoda qo'llanilgan qadimgi o'lchov birliklari.
23. Hijriy yil oylari.
24. Mayyalar vaqt hisobi.
25. Tarixiy metrologiya.
26. Qadimgi Misr kalendari.
27. Musulmonlar kalendari.
28. Xristianlar erasining boshlanishi.
29. Ahmal al-Farg'oniyni hayoti va ijodi.
30. O'rta Osiyolik buyuk matematik va astronom olimlarning fan taraqqiyotidagi o'rni va roli.
31. Abu Rayhon Beruniyning ”Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar” asari va uni fanni o'rganishdagi ahamiyati.
32. ”Xronologiya” faniga oid manbalar.
33. Rossiyada Grigoriy kalendarlarining joriy etilishi.
34. Qadimgi Xorazmning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti va kalendari.
35. ”Kabisa” so'zining ma'nosi va uning kelib chiqishi sabablari.
36. Qadimgi Xitoy kalendari.
37. Yahudiylar kalendarlari.
38. Metrik konvetsiya va O'rta Osiyoda yangi o'lchov birliklarini joriy etilishi.
39. Imperator Avgustning kalendar islohoti.
40. Vaqt o'lchovining dastlabki shakllari.



41. Yulian kalendari.
42. Fransuz inqilobi kalendari.
43. Qadimgi o'lchov birliklari.
44. "Xronologiya" fani taraqqiyotiga hissa qo'shgan olimlar.
45. Kalendar islohoti muammolari.
46. Grigoriy hamda Hijriy qamariy kalendar farqlari.
47. Y.Tsezarning kalendar islohoti.
48. Hijriy samsiy yil hisobi va oylari.
49. Mavsumiy kalendar.
50. Diokletian erasining joriy etilishi.
51. Al –Xorazmiyning hayoti va faoliyati.
52. Qadimgi Misr tabiati va kalendari.
53. Metrik Konventsiyaning ishlab chiqilishi va joriy etilishi.
54. Metrologiya faniga oid manbalar.
55. Musulmonlar kalendarlari. Hijriy qamariy yil hisobi va oylari.
56. Soat poyaslarining joriy etilishi.

**“ Xronologiya va metrologiya” fanidan test savollari.**

**Grigoriy kalendarlari joriy etilgan sanani aniqlang?**

- A).1582yil    B).1576yil    C).1551yil    D).1556 yil    E).1699 yil

**Hindistonda yangi kalendar qachon joriy etildi?**

- A).1918 yil    B).1937 yil    C).1550 yil    D).1957 yil    E).1952 yil

**Shamsiy kalendar qaysi davlatda birinchi qo'lanilgan?**

- A).Bobilda.    B).Hindistonda.    C).Xitoyda.    D).Misrda.    E).Mayya hindularida.

**Qamariy kalendar dastlab qaysi davlatda paydo bo'lgan?**

- A).Bobilda.    B).Misrda.    C).Xorazmda.    D).Rimda.    E).So'g'diyana.

**Mayyalarda oylar necha kundan iborat bo'lgan?**

- A). 20 kundan.    B).7 kundan    C). 10 kundan.    D). 6 kundan    e). 30 kundan iborat bo'lgan.

**Nil daryosi suvini o'lchab beruvchi inshoot qurdirgan vatandoshimiz nomini aniqlang?**

- A).Al Xorazmiy.    B). Ahmad Farg'oniy.    C). Beruniy.    D).Mirzo Ulug'bek.    E).Ali Qushchi.

**Bir shamshiy yil necha kundan iborat?**

- A).366 kun. 6 soat.    B).365 kun 5 soat 48 min. 46 sek.    C).365 kun 6 soat.  
d).360 kun 5 soat 48 min. 46 sek.    e).355 kun 48 soat 46 sek.

**“Kalendar” qaysi so'zdan olingan va qanday ma'noni anglatadi?**

- A).Yunoncha "vaqt" hisobi. B).Lotincha "qarz kitobi". C).O'zbekcha-yil hisobi.  
D).Vaqt o'lchovi. E).Yilning boshlanishi.

**Umar Xayyom rahbarligida tuzilgan jadval...?**

- A).Elxoniyalar jadvali. B).Pruss jadvali. C).Ziji Malikshox. D).Ziji Kuragoniy. E).Nemis jadvali.

**Abu Rayhon Beruniy 1004-yildan dastlab qaysi muassasada ish boshlagan?**

- A).Bag'dod akademiyasida. B).Samarqandda. C).Bayt-ul hikma akademiyasida.  
D).Dorul hikma va maorif. E).Hikmatlar uyi.

**Bir qamariy oy necha kundan iborat?**

- A).29 kun 12 soat 44 daqiqa 269 sekund.    B).30 kun.    C).365 kun 6 soat.    D).366 kun.  
E). 32 kundan.

**Metrik konvensiya qachon imzolandi?**

- A).1875 yilda.    B).1777 yilda.    C).1918 yidal.    D) 1935 yilda.    e).1928yilda.

**Metrik konvensiyani ishlab chiqqan olimlarni aniqlang?**

- A). G.v. Struve, B.S. Yakobiy, G.I.Vilda. B).Mendeleev. C). I.Kaufman, L.D.Isakov.  
D).A.Beruniy, U.Xayyom. E). Mendeleyev, Struve.G.V, G.I Vilda.

**Hijriy yil hisobi kim tomondan joriy etilgan?**

- A).Xalifa Umar. B).Xalifa Ali. C).Xalifa Abu Bakr. D). Xalifa Usmon. E).Xalifa Abbos.

**Yulian kalendarlarini isloh etgan olimni aniqlang?**

- A).Sozigen. B).Skaliger. C).Ptolomey. D). Papa Grigoriy. E).L.Lilio.

**Abu Rayhon Beruniy o'zining qaysi asarida muchal yil haqida yozib qoldirgan?**

- A)."Osor-al-boqiya" asarida. B)."Hindiston" asarida. C)."Mineralogiya".  
d)."Qonuni mas'udiy" asarida. E)."Tarixiy yozishmalar" asarida.

**Grigoriy kalendarlari Rossiyada qachon joriy etildi?**

- A).1924 yil. B).1927 yil 8 mart. C).1917 yil. D). 1918 yil. E). 1925 yil.

**Kardinal bu...?**

- A).Harbiy kishi. B).Qadimgi Rimda bosh ruhoniy. C).Rim papasidan so'ngi oliy ruhoniylik martabasi. D).Rim papasining kotibi. E).Misr bosh qohini.

**Grigoriy kalendari islohot loyihasi kimga tegishli?**

- A).Prer de Ale. B).Papa Grigoriy. C).Nikolay Kopernik. D).Aloizi Luidje Lilioga.  
E).Sozigena.

**Milod bu...?**

- A).Arabcha "o'lchov". B).Lotincha "yil hisobi". C).Arabcha "tug'ilish".  
D).Biror yil hisobi. E).Vaqt hisobi.

**Abu Rayhon Beruniy "Osor -al -boqiya" asarini nechanchi yilda yozgan?**

- A).1037 yil. B).973 yil. C).1000 yil. D).1048 yil. E).1018 yil

**G'arbiy Yevropada XVI asrgacha qaysi era ko'p qo'llanilgan?**

- A).Akbarshoh erasi. B).Olimpiada erasi. C).Diolektian erasi. D).Rimning tashkil topish erasi. E).Xristian erasi.

**"Devonu lug'otit turk" asari muallifini aniqlang?**

- A).Rabg'uziy. B).Xorazmiy. C).Mahmud Qoshg'ariy. D).Beruniy. E).M.Ulug'bek.

**Qadimgi misr kalendarlari hozirgi qaysi xalqlarda saqlanib qolgan?**

- A).Mayyalarda. B).Hindularda. C).Turklarda. D).Koptlar va Efioplarda e).Eronliklarda.

**Hindistonda kalendarni isloh etish qaysi olimga topshirildi?**

- A).Magxnad Saxaga. B).Per de Alega. C).Struve. D).Akbarshohga. E).R.Tagorga.

**Hindistonda yangi kalendar nechanchi yilda qabul qilingan?**

- A).1550 yil 10 sentabr. B).1757yil. C).er.avv. 3102 yil 18 fevralda. D).1957 yil 22martda.  
D).1960 yil 5 may.

**Qaysi kalendarida har uch yil 365 kundan 4 yil esa 366 kundan belgilangan?**

- A).Misrliklar kalendarida B).Grigoriy kalendarida C) So'g'diyona kalendarida.  
D).Umar Xayyom kalendarida E).Xorazm kalendarida.

**Xalqaro Metrik Konvensiya dastlab nechta davlat tomonidan va nechanchi yilda imzolandi ?**

- A).45 ta davlat tomonidan 1918 yilda. B).32 ta davlat tomonidan 1952 yilda.  
C).Barcha davlat tomonidan 1924 yilda. D).190 ta davlat tomonidan 1992 yilda.  
E).17 ta davlat tomonidan 1875 yilda.

**"Xorazmning qadimgi kalendari I. Zulqarnayndan 980 yil ilgari bo'lgan" bu so'zlar qaysi olimga tegishli va qaysi kitobda yozilgan?**

- A). Abu Rayhon Beruniyning "Hindiston" kitobida. B).Umar Xayyomning " Navro'znoma" kitobida. C).Abu Rayhon Beruniyning "Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" kitobida.  
D).Narshaxiyning "Buxoro tarixi" kitobida. E) Tolstovning "Xorazm tarixi" kitobida.

**Tarixiy xronologiya fanini qaysi olim va qachon davriy jihatdan tartibga keltirgan?**

- A). O'rta Osiyolik olim A.R. Beruniy, X asrda. B).Hind olimi Magxnad Saxa, 1957 yilda  
C). Estoniyalik olim Medler, XX asrda. D).Italiyalik olim L.Lilio, XVI asrda.

E). Frantsuz olimi J.Skaliger tomonidan XVIII asrda.

**Ma'mun akademiyasi nechanchi yillarda faoliyat yuritdi?**

A). 813-1000 yillarda B).900-1200 yillarda C).1004-1017 yillarda D). 1017-1217 yillarda  
E).850-950 yillarda.

**"Baytul hikma" akademiyasida faoliyat yuritgan o'zbek olimlari?**

A). A.R Beruniy, Al-Xorazmiy. B). Ibn Iroq Mansur, Ibn Sino. C). Al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg'oni. D).Umar Xayyom, Al Motrudiy. E).M.Ulug'bek, Ali Qushchi.

**Xristan yil hisobini taklif etgan shaxs?**

A). Monax Dionisiy B). Podsho Diolektian C). Astranom Sozigen D). Podsho Konstantin  
E). Astranom Meton

**"Qadimgi yodgorliklar" asarining muallifi?**

A). Abu Rayxon Beruniy B). Ptolomey C). Kallen D). M.T. Varron E). Yuliy Sezar

**Qadimgi Rim kalendari qachon va kim tomonidan isloh etilgan?**

A). Er. av. 46 yilda Yuliy Sezar tomonidan B). Er. boshlarida Aktavian Avgust tomonidan.  
C). Er. av. 152 yilda astronom Sozigen tomonidan. d). 1582 yilda papa Gregoriy tomonidan.  
E). Er. av. VIII asrda podsho Numa Pompiley tomonidan isloh etilgan .

**"Ma'mun Akademiyasi" nechanchi yilda nima sababdan o'z faoliyatini to'xtatdi?**

A). A.Beruniy 1018 yilda Gaznaga ko'chib ketdi, B).1017 yilda, Mahmud G'aznaviy Xorazmni bosib oishi oqibatida C). 1017 yilda Al-Xorazmiy, Ibn Iroq Mansurning Bag'dod akademiyasiga ketib qolish oqibatida. D). 1004 yilda ichki ziddiyatlar tufayli.  
E). 1218 yilda, Mo'g'ullarning bostirib kelish natijasida.

**Kunning 24 soatlik hisobi dastlab qaysi davlatda qo'llanilgan?**

A). Eronda B). Rimda C). Xitoyda D). Xindistonda E). Bobulda

**Astronomik yoz vaqti qaysi davrga to'g'ri keladi?**

A). 21 martdan -22 iyungacha B). 22 iyundan-23 sentabrgacha C). 23-sentabrdan - 22 dekabrgacha D). 22 dekabrdan-21 martgacha E). 21 martdan - 23 sentabrga to'g'ri keladi.

**Yasirak, Yatimak qaysi o'lchov birligiga kiradi?**

A). Og'irlik o'lchov birligiga B). Uzunlik o'lchov birligiga C). Xajm o'lchov birligiga.  
D).Burchak o'lchov birligi E). Qiyalik o'lchov birligi.

**"O'lchamlar haqida" risola kimning qalamiga mansub?**

A). Abu Rayxon Beruniy B). Ahmad al-Farg'oni C). M.Ulug'bek D). Abu Ali ibn Sino  
E). Al-Xorazmiy

**"Pruss jadvali" kimning qalamiga mansub?**

A). Umar xayomga B). Soziginga. C). Sima Szyan D). Erazm Reyngolga (1511-1553y.y)  
E). L.Lilioga

**Muxtasib - amaldorlar nima vazifa bilan shug'ullangan?**

A). Oltin va kumush sofligini nazorat qilgan. B). Moliya ishlarini nazorat qilgan. C). Eshik og'asi vazifasini bajargan. D). Bozorlardagi narx-navo va o'lchov asboblarning to'g'riligini, urf-odatlarining bajarilishi ustidan nazorat qilgan. E). Podsholar tomonidan chiqarilgan farmonlar bajarilishini nazorat qilgan.

**Iyyor bu...?**

A). O'lchov va o'lchash ishlari bilan shug'ulluvchi shaxs. B). Buxoro amirligida narx-navo ustidan nazorat qiluvchi shaxs. C). Yer o'lchovi bilan shug'ullanuvchi kasb egalari.  
D). Tarozilar ustidan nazorat qiluvchi shaxs. E).O'rta asr zargarlari.

**Bir chaqirim necha metrga teng?**

A). 900 metrga B). 2 kilometrga C). 500 metrga  
D). 1500 kilometrga E).200-300 metrga

**Diolektian erasi qaysi davrdan boshlanadi?**

A). Mil. av. 30 yil 29 avgust B). Mil. av. 776 yil C). Milodning birinchi yili  
D). Iso Payg'ambar tavvalludi bilan E). 284 yil 24 avgustdan.

**"Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar" asari qaysi allomaga tegishli?**

A). Al- Xorazmiy      B). Ahmad Farg'oniy      C). Mirzo Ulug'bek      D). Abu Rayxon Beruniy  
E).Sima Szyan qalamiga mansub.

**"Botmon" qaysi o'lchov birligiga kiradi?**

A). Uzunlik o'lchov birligi      B). Hajm o'lchov birligi      C). Og'irlik o'lchov birligi      D). Yuza o'lchov birligi  
E). Vaqt o'lchov birligiga kiradi.

**"Quyosh soati to'g'risida risola" asari kim tomonidan yozilgan?**

A). Abu Rayhon Beruniy      B). Bobur Z. M      C). Sima Szyan      D). Al Xorazmiy  
E).Mirzo Ulug'bek tomonidan yozilgan.

**Uzunlik o'lchov birliklarini aniqlang?**

A). Barmoq, botmon, gaz      B). Qadam, chorak      C). Barmoq, qadam, chaqirim      D). Pud, chaqirim, gaz  
E).Chaksa, olchin

**Beruniy o'zining „Qonuni Ma'sudiy“ asarini nechanchi yillarda yozgan?**

A). 1000 yilda      B). 1036 yilda      C). 980 yilda      D). 1015 yilda      E). 1030 yilda

**Ptolomeyning astranomiya oid asari?**

A) "Almagesta"      B). "Odessiya"      C). "Geografiya"      D). "Hindiston tarixi"      E). "Tarixiy yozishmalar" asari.

**Xronologiya fani taraqqiyotga hissa qushgan olimni aniqlang?**

A). Aristotel      B). X.Kolumb      C). Varron Reatinskiy      D). V.Tolstoy      E).J.Volter

**Qadoq-og'irlik o'lchov birligi necha grammi tashkil etadi?**

A).409,512 g      B)1,5 kg.      C) 892,5 g.      D)1 kg.      E) 600g.

**Afinalik astronom?**

A). Meton      B). Skaliger      C). Sozigin      D). A. Lilio      E). Volter

**Tabiat hodisalari bilan bog'liq nechta turdagi kalendar mavjud?**

A). 4 turdagi      B). 6 turdagi      C). 3 turdagi      D). 2 turdagi      E). 5 turdagi

**O'lchovlar haqidagi fan?**

A) Xronologiya      B) Arxeologiya      S) Etnografiya      D) Numizmatika      E) Metrologiya

**"Podsholarning xronologik qonuni" ni tuzgan olim?**

A) Abu-Rayxon Beruniy      B)Gerodot      S) Mark Trensiz Varron      D) Klavdiy Ptolomey  
E)Yuliy Sezar

**Xronologiyani fan sifatida vujudga kelishi?**

A) XVI asr .      B)XVIII asr oxiri .      S)XX asr boshlarida.      D)X asr o'rtalarida .      E)XX asr ikkinchi yarmi.

**Muchal –so'zining ma'nosi?**

A)Vaqt hisobi      B) O'lchov birligi      C) Tug'ulgan yilga yetmoq      D) Uzunlik o'lchovi  
E) Oy harakatiga asoslangan o'lchov birligi.

**Antraponometrik o'lchov bu...?**

A) Lineyalar asosida o'lchash      B) Texnika vositalari yordamida o'lchash.      S)Uzunlik o'lchov birligi.  
D) Insonning muayyan a'zolariga muvofiq holda o'lchash.      E) Quloq o'lchov birligi

**Samarqanddagi rasadxona nechanchi yillarda qurilgan?**

A) 1428 – 1429 yillarda      B)1400 – 1410 yillarda      S)1398 – 1405 yillarda  
D)1440 – 1442 yillarda      E)1401 – 1405 yillarda

**"Ma'mun akademiyasi"ning ming yilligi qaysi yilda nishonlandi?**

a) 996 yil noyabr.      b) 2001 yil oqtayabr.      s) 2005 yil.      d) 2006 yil .      e) 2003 yil may.

**"O'lchashlar haqida" risolani qaysi olim yozgan?**

A) Yusuf Xos Xojib.      B) Umar Xayyom .      S) Axmad Farg'oniy.      D) Rabg'uziy .  
E) Al – Xorazmiy yozgan.

Rossiya hukumati qaysi yilda rus o'lchovlarini Turkistonda qo'llash to'g'risida ko'rsatma e'lon qildi?

A) 1894 yil.      B) 1924 yil.      C) 1918 yil.      D) 1873 yil.      E) 1928 yil.  
Turkiy tilda yozilgan o'lchov birliklariga oid bilimlarni mukammal yoritgan asar?

- A)“Mineralogiya”.                      B)“O’lchashlar haqida”.                      S)“Qissaiy Rabg’uziy”.  
 D) “Qutadg’u bilig”.                      E) “Boburnoma” .

**“Xronologiya va metrologiya” fanidan glossariy.**

1. Antraponometrik o’lchov - insonning muayyan a’zolariga muvofiq holda o’lchash.
2. Muchal – Tug’ilgan yilga yetmoq.
3. Milod -arabcha tugilish.
4. Kalendar -lotincha "qarz kitobi".
5. K ardinal-Rim papasidan so’ngi oliy ruhoniylk martaba.
- 6."Xronologiya" so'zi grekcha "Xronos-vaqt", "logos-fan" so'zlaridan tuzilgan bo'lib, taraqqiyot bosqichlarining vaqtini aniqlash demakdir.
7. "Metrologiya" -grekcha "metros-kenglik", "logos-fan" ma'nosini bildirib, o'lchovlar haqidagi fandır.
8. Shamsiya-arabcha quyosh so’zidan olingan.
9. Qibtiylar-qadimgi misrliklar.
10. Pasxa bayrami-Iso payg’ambarning mo’jizaviy qayta tirilishi.
11. Era-lotincha biror yil hisobi boshlangan vaqt.
- 12.Hijrat – arabcha ko’chish ma’nosini anglatadi.
- 13.Qamarun-arabcha oy ma’nosini anglatadi.
- 14.Febus-lotincha “poklanish” ma’nosini anglatadi.
15. Sinodik oy - Yunoncha “sinodos” so’zi yaqinlashish kabi ma’noni bildiradi.Oyning ikkita bir xil fazalari o’rtasidagi vaqt astronomiyada Sinodik oy deb ataladi.
16. Neomeniya - Yangi oy tug’ilishidan yosh oy ko’ringuncha o’tgan vaqt.
17. Zikkuratlar – qadimgi Bobilda oy harakatini kuzatish maqsadida qurilgan minoralar.

**Foydalanilgan adabiyotlar va manbalar.**

1. Karimov I.A.Yukcak ma’naviyat-engilmas kuch.T.,2008.
2. Karimov I.A.Tarixiy xotirasiz kelajak yo’q. T., 1998.
3. Rahmonqulova Z. Xronologiya. – T.: Voris, 2013.
4. Abu Rayhon Beruniy.Tanlahgan asarlar.1 t.T., 1968.
5. A. Beruniy.Tanlahgan asarlar. Qonuni Ma’sudiy. V- t. T., 1973.
6. B.Axmedov. Tarixdan saboqlar. T., 1994 .
7. B.Axmedov. O 'zbekiston tarixi manbalari. T., 2001.
8. Azimboy Sa 'dullayev. Xorazm Ma 'min Akademiyasi. Xiva., 2000.
9. Al-Xorazmiy muzeyi. Urganch. 2001.
10. Yusuf Xos Hojib. Qutadg’u bilig. T., 1990.
11. N.Axrarov. Qadimiy o'lchov birliklari.T., 1994.
12. T.Choriyev. A.Do'stov. Xronologiya. T., 2003.
13. A.Do 'stov. Metrologiya. T., 2008.
14. U.Jo'rayev. I.Saidjonov. Dunyo dinlari tarixi. T., 1998 .
15. Sharqshunoslik. № 2. T., 1991.
16. Mustaqil O'zbekiston tarixi. 3 - kitob. T., 2000.
17. O.Bo 'riyev. Murodbaxsh kunlar. T., 1992.
18. A.Abduraxmonov. Ulug'bek Akademiyasi. T., 1994.
19. Альберто Рус. Народ майя. М., 1986.
20. Buyuk siymolar, allomar. T., 1996 .
21. N.V.Volodomonov. Kalendar o'tmishda, hozir, kelajakda. T., 1976.
22. M.Umarov. Vaqt sirlari. T., 1974.
23. A.Nazirqulov. Dehqon, bog'bon va chorvador kalendari. T.,1991.
24. N.To'xliyev. A. O'Imasov. Ishbilarmonlar lug 'ati. T., 1993.
25. Селешников С. И. История календаря и хронология. М., 1973.

26. Е. И. Каменцева. Хронология. М., 1967.
27. Л.С. Хренов, И. Я. Голуб. Время и календарь. М., 1989.
28. Цибульский В.В. Календари и хронология стран мира. М., 1982.
29. Sobit Piyosov. Osmon taqvimi. "Fan va turmush". 2002 yil, № 1. 14-15-betlar.
30. Sobit Piyosov. Xorazm erasi. Fan va turmush. 2006 yil, № 1-3. 41-42-betlar.
31. A. Do 'stov. Gigoryan taqvimi tarixidan. "Ma 'rifat" gazetasi, 13.02. 2002 yil.
32. A. Do 'stov. Qadimiy o 'lchov birliklari. "Ma 'rifat" gazetasi, 7.03. 2002 yil, 25- bet.
33. A.Do'stov. Qadimgi Xorazm kalendari. "Ma 'rifat" gazetasi, 4.12. 2002 yil,16-bet.
34. A.Do 'stov. Muchal haqida bilasizmi?. "Ma 'rifat" gazetasi, 22.03.2003 yil,16- bet.
35. A.Do'stov. So 'g'diyona kalendari. "Ma 'rifat" gazetasi, 17.03.2004 yil, 14- bet.
36. A.Do'stov. Hindlarning o 'zidan oshirib. "Ma 'rifat" gazetasi, 2.06.2004 yil, 13- bet.
37. A.Do'stov. So 'g'diyona: tarix zarvaraqlarida va tarixchilar nigohida. "Qashqadaryo" gazetasi. 30.08.2005 yil.
38. A.Do'stov. Tarixda yil hisobi. Q DU ilmiy jurnali. 2006 yil, № 2.156-157-betlar.
- 39.A.Do'stov.Qadimgi Xorazm taqvimi. Ilm sarchashmalari. Urganch Davlat universiteti ilmiy jurnali . 2010 yil. № 4. 47-bet.
40. A.Do'stov. O`rta Osiyoda qo`llanilgan kalendarlar. QDU ilmiy jurnali. 2010 yil, № 2. 144-145-betlar.
- 41."O'zbekiston ovozi" gazetasi. 2002 -yil. 30- noyabr.
42. Muhammadi Azimov. Oqsaroy sinoatlari. "Qashqadaryo" gazetasi 2001- yil. 4- aprel.
43. Shaxrisabz. 2700. Ming yillar merosi. T., 2002.
44. Мадаминов Т. Методическое пособия по исторической хронологии и метрологии. Коканд – 2007.
45. Ma'ruzalar matni. Muqumiy nomli Qoqon davlat pedagogika instituti. 2008.

## MUNDARIJA

<b>Mavzular</b>	<b>Sahifalar</b>
Xronologiya fanining maqsad va vazifalari.....	
Metrologiya fanining maqsad va vazifalari.....	
Vaqtning o'lchov birliklari.....	
Vaqt mintaqasining vaqtni hisoblashdagi ahamiyati.....	
Kalendar tarixi va turlari.....	
Qadimgi Bobil va Misr kalendari.....	
Yahudiylar kalendari.....	
Qadimgi Grek va Rimliklar kalendari.....	
Qadimgi Xorazm va So 'g'd kalendarlari.....	
Qadimgi Xitoy va Hind kalendari.....	
Musulmonlar kalendarlari. Hijriy yil hisobi va oylari.....	
Umar Xayyom kalendari.....	
Yliy Ctezar va Grigorian kalendarlari.....	
Fransuz inqilobining "Respublika kalendari".....	
Muchal yil hisobi.....	
Era tushunchasi va turlari.....	
Mayya kalendari.....	
Rus kalendari.....	
BMT ning kalendar islohoti loyihalari.....	
O'rta Osiyoda qo'llanilgan o'lchov birliklari.....	
Umumiy nazorat savollari.....	
Test savollari.....	
Glossariy.....	

## MUALLIF HAQIDA MA'LUMOT



Do'stov Abduvali G'aniyevich 1967 yil 30 yanvarda Qashqadaryo viloyati Qarshi tumani Saxtapiyoz qishlog'ida tug'ilgan. 1974-1984 yillarda Qarshi tuman XTB ga qarashli 17-o'rta umumta'lim maktabida o'qigan.

1984-1991 yillarda Qarshi Davlat pedagogika institutining tarix fakultetida tahsil olgan. 1992 yildan buyon Qarshi davlat universiteti "Tarix va ijtimoiy fanlar" fakulteti "Tarix" kafedrasida faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

Uning hammualliflikda T. Choriyev. A.Do'stov. Kalendarlar tarixi va xronologiya. (Nasaf-2002), T.Choriyev. A.Do'stov. Xronologiya. (T-Yangi asr avlodi-2003), A.Do'stov. Metrologiya. ( T-Yangi asr avlodi – 2008), A.Do'stov. Xronologiya va metrologiya. (Qarshi davlat universiteti - 2015) o'quv qo'llanmalari nashr etilgan.

A.Do'stovning "Qadimiy o'lchov birliklari" ("Ma 'rifat" gazetasi 7.03. 2002 yil 25- bet), "Qadimgi Xorazm kalendarlari" ("Ma 'rifat" gazetasi. 4.12. 2002 yil.16-bet), "Muchal haqida bilasizmi?" ("Ma 'rifat" gazetasi. 22.03.2003 yil. 16- bet), "So'g'diyona kalendarlari" ("Ma 'rifat" gazetasi. 7.03.2004 yil. 14- bet), "Qadimgi Xorazm taqvimi" ("Ilm sarchashmalari". Urganch Davlat universiteti ilmiy jurnali . № 4.2010. 47-bet), "O'rta Osiyoda qo'llanilgan kalendarlar" (QarDU ilmiy jurnali.2010 yil, № 2.144-145-betlar), "Nafis kitob va xattotlik san'ati namunalari-insoniyatning ma'naviy mulki" (QarDU. Fan, taraqqiyot va yoshlar), "O'zbekiston-Xitoy diplomatik aloqalarning tarixiy ildizlari" (QarDU. Fan, taraqqiyot va yoshlar) mavzusida tarix fanlariga oid Respublika gazeta va jurnallarida 50 dan ortiq ilmiy, ommabop maqolalari chop etilgan.