

ИЗМЕРВАНЕ НА ВРЕМЕТО

Мая Бошнакова

MEASUREMENT OF TIME

Maya Boshnakova

***Abstract:** All human life is connected with time, which is why the need to measure it arose in the most ancient times. Time is a conditional quantity, introduced by man himself and non-existent in nature.*

***Keywords:** time, measurement, time measuring instruments*

Целият живот на човека е свързан с времето, поради което необходимостта от неговото измерване е възникнала още в най-дълбока древност.

Времето се явява условна величина, въведена от самия човек и несъществуваща в природата. В природата съществуват периодични процеси, които човек използва като еталон за съгласуване на своите действия с околните. В природата съществуват процеси на преход на материята от едно състояние или форма в друго. Тези процеси протичат по-бързо или по-бавно и те са реални и осезаеми.

Във Вселената постоянно протичат процеси на преход на материята от едно състояние в друго, от едно качество в друго и те могат да бъдат обратими и необратими. Обратимите процеси не засягат качествено състояние на материята. Ако протича качествено изменение на материята, се наблюдават необратими процеси. При подобни процеси еволюцията на материята върви в

една посока – от едно качество към друго и затова е възможно количествено да се оценят тези явления.

За измерване на тази скорост човек е измислил условна единица, наречена секунда. Секундите се сливали в минути, минутите – в часове, часовете – в дни, и т.н. За единици на измерванията са послужили периодични процеси в природата, такива като въртенето на планетата около своята ос и периодът на въртене на планетата около Слънцето. Причината за подобен избор е проста – удобството на приложение във всекидневния живот. Тази единица за измерване била наречена време и започнала да се използва повсеместно.

Първата естествена единица мярка за време е „денонощието”[1], регулиращо труда и почивката на хората. Денонощие е времето между две преминавания (видими) на Слънцето над една и съща точка от земния меридиан. Още от доисторическата епоха денонощието се разделя на две части – ден и нощ. Разделянето на денонощието на утро/началото на деня/, пладне /средата на деня/, вечер /края на деня/ и полунощ /средата на нощта/ се извършва по-късно. Още по-късно започва разделянето на денонощието на 24 равни части, всяка от които се нарича час. За измерване на по-къси интервали от време часът се разделя на 60 минути, минутата се разделя на 60 секунди, секундата на десети, стотни, хилядни и т.н. части от секундата.

Периодическата смяна на деня и нощта е следствие от въртенето на Земята около нейната ос. Намирайки се на повърхността на Земята и участвайки заедно с нея в това въртене, ние не го усещаме, а съдим за него от денонощното движение на Слънцето, звездите и други небесни тела.

По международно споразумение като начален меридиан за отчитане на географските дължини е приет меридианът, минаващ през бившата Гринуичка обсерватория в Лондон. Местното средно слънчево време на Гринуичкият меридиан се нарича универсално или всемирно (световно) време. В астрономическите календари и ежегодници моментите на повечето от явленията се дават в универсално време.

Във всекидневния живот използването на местното време не е удобно, тъй като местните (локални) системи за отчитане на

времето по принцип са толкова, колкото са географските меридиани – т.е. безкрайно много. От 1884 г. В много страни на света се използва поясна система за отчитане на средното слънчево време. Поясната система за отчитане на времето се основава на разделянето на Земята на 24 часови пояса (резени), във всички точки в границите на един пояс във всеки момент пояското време е еднакво, в съседните пояси то се измерва по силата на международното споразумение за начален е приет меридианът с дължина 0` (Гринуичкият). Съответстващият му часов пояс се нарича нулев. На останалите пояси се дадени номера от 1 до 23 в посока на изток от нулевия.

Пояското време на някои часови пояси има специални наименования.

България лежи в пояса на източноевропейското време. Основния меридиан на този пояс се намира на 30` източно от Гринуичкия меридиан и минава на на изток от България, през Черно море. Източноевропейското е въведено като официално време в цяла България на 25.XII.1984г.

В България от 1965 г. е в сила Международна система измерителни единици SI (11). В нея се различават: основни, производни и допълнителни единици. Към основните единици, които се изучават в началните класове се отнасят: единица за дължина – метър (m), за маса – килограм (kg), за време – секунда (s). Производни са например квадратен метър (m^2) – за повърхнина, метър в секунда (m/s) – за скорост. Използват се още: минута (min), час (h), денонощие (d). Трябва обаче винаги да имаме предвид, че всички тези различни системи за време се отнасят към едно и също реално и обективно съществуващо време. С други думи, не съществуват различни времена, а само различни единици мерки за време и различни системи за отчитане на тези единици.

Слънчевият часовник [2] е прост уред за отчитане на времето. От древни времена смяната на деня и нощта – денонощието – е служила за мярка за сравнително кратки интервали от време. Положението на Слънцето по небето започнало да се използва като часова стрелка, по която хората определяли времето в дневната част на денонощието. Първият

слънчев часовник, сведенията за който са дошли до нас, е бил изработен във Вавилон през VI в. пр. н. е. Малко по-късно такъв часовник е използван в Гърция, а след това и в Рим. Принципът на действие на слънчевия часовник е основан на движението на сянката, хвърляна от слънчев показалец при видимото денонощно преместване на Слънцето по небето. Основните части на слънчевия часовник са: показалец, който хвърля сянка и изпълнява роля на стрелка, и циферблат с нанесени на него деления, съответстващи на часовете в денонощието. Преместването на стрелката - сянка, което отразява денонощното въртене на Земята, позволява да се определя времето.

Календарът [3] е система за отчитане на дълги интервали от време, основана на такива явления в природата, като смяната на деня и нощта, смяната на фазите на Луната, смяната на годишните времена. Първото от тези явления определя единицата мярка за време – денонощието; второто – месеца; третото – годината.

В различните епохи са създадени много и различни календари, които могат да бъдат разделени на три главни вида: лунни, слънчеви и лунно-слънчеви. Родината на Лунния календар е Вавилон. Според този календар годината се състои от 12 лунни месеца по 29 или 30 денонощия.

По свършени са Лунно-Слънчевите календари, в които лунните месеци приблизително се съгласуват със слънчевата година. Годината се дели на 12 месеца, всеки от които започва с новолуние, периодически се вмъква допълнителен 13 месец. Сега такава система е запазена в еврейския календар. Един от първите слънчеви календари се е родил в древния Египет, няколко хилядолетия преди новата ера. Слънчевият календар, който сега се използва от почти всички страни в света, води своето родословие от календара на древните римляни. Реформа на римския календар била извършена през 46 г. пр. н. е. от римския държавен деец и пълководец Юлий Цезар. Летоброенето по новия календар, получил наименованието Юлиански, започва от 1 януари 45 г. пр. н. е.

В Юлианският календар три поредни години съдържат по 365 денонощия, а всяка четвърта 366 денонощия. Годините с

продължителност 365 денонощия се наричат – прости, а тези с 366 – високосни. Високосни са тези години чийто номер се дели на 4 без остатък. През високосните години месец Февруари има по 29 денонощия, а през простите – 28. Според Юлианския календар продължителността на годината средно за четиригодишен период е 365,25 средни слънчеви денонощия, т.е. календарната година е по-дълга от тропическата само с 0,0078 денонощия. За 128 години се събира приблизително едно денонощие разлика с тропическата година, а за 400 години – около 3 денонощия. С течение на времето календарът закъснявал все повече и повече.

Григориански календар. През 1475 година папа Сикст IV започнал подготовка за реформа на календара и поправка на пасхалиите. За целта папата поканил немския астроном и математик Региомонтан, но неочакваната смърт на учения принудила папата да отложи това си намерение. Към средата на XVI в. въпросът за реформа на календара получил такава широка популярност и необходимостта той да се реши станала толкова належаща, че всякакво по-нататъшно забавяне било преценено като нежелателно. Ето защо през 1582г. римския папа Григорий XIII създал специална комисия, на която било поръчано разработването на проект за нова календарна система. Комисията одобрила проекта на италианския математик и лекар Луиджи Лимео. Папа Григорий XIII приел проекта на Лимео и на 24 февруари 1582 година той издал специална була, според която датите се преместват с 10 дни напред. С тази корекция веднага била поправена грешката, натрупана от времето на Никейския събор и пролетното равноденствие отново било на 21 март. Реформираната календарна система получила названието григорианска или „по нов стил”. За ознаменуването на календарната реформа бил изсечен специален медал. Григорианският календар не получил веднага всеобщо разпространение – в някои страни той е признат чак след десетки и стотици години. В историята са известни тъй наречените „календарни размирици”. До момента на календарната реформа разликата между стария и новия стил била 10 денонощия – до 17 век, но през 18 век поправката се увеличила на 11 денонощия,

през 19 век на 12 и през 20 век на 13 денонощия. Изменението е свързано с това, че в Юлианския календар 1700,1800, 1900 години са високосни, а в Григорианския те не са високосни и февруари е само 28 дни. Правени били опити за въвеждане на други календарни системи – 1923 година – Новоюлиански, но опитите се оказали неуспешни. Сега само православната църква използва Юлианския календар[4], [5].

Литература:

1. Митрани, Л. , Шекерджийски, С. Времето, Народна просвета, С. 1965г.
2. Ораци, А. Часът какво е? Литърът защо е? , С. , 1986г.
3. Селешников, С. История на календара и хронология, Наука и изкуство, С.1985г.
4. <https://ezoart.net/vreme-prostranstvo-kontinium/>
5. <http://astromedia.bg/publications/astronomia/05/izmervane-na-vremeto/>

*Мая Алипиева Бошнакова
ОУ“Н.Й.Вапцаров”
с..Ябланово обл. Сливен
maiabosnakova@abv.bg*