

Основи вимірювання часу

Час – одна з основних форм існування матерії, яка полягає в закономірній координації явищ, які змінюють одне одного. Час існує об'єктивно і нерозривно пов'язаний з рухомою матерією.

В основу вимірювання великих і малих проміжків часу ще в давнину було покладено астрономічні явища, обумовлені рухом небесних світил.

Життя людини пов'язане з часом і регулюється ним. Здавна люди вели лік часу, спостерігаючи такі явища в природі, які періодично повторюються. До таких явищ відноситься зміна дня і ночі, зміна місячних фаз та зміна пір року. Всі ці явища обумовлені обертанням Землі навколо осі і рухом Землі навколо Сонця.

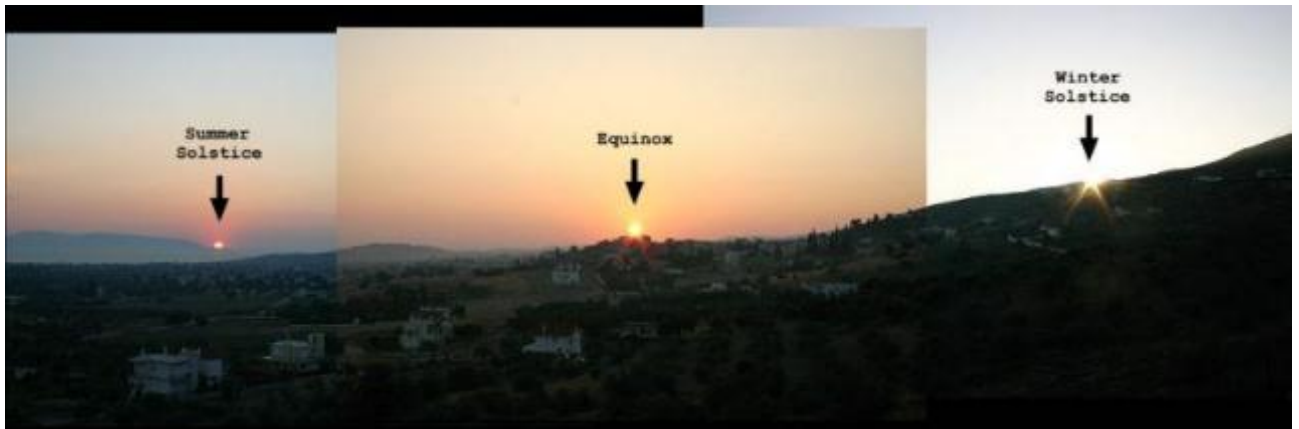


Фотознімок зоряного неба з кількогадинною експозицією

З усіх періодичних явищ, покладених в основу вимірювання часу, найбільш доступним для спостереження є рух Землі навколо осі, який спостерігається у вигляді руху небесної сфери із сходу на захід. Природно, що в якості одиниці вимірювання часу зручно вибрати проміжок, на протязі якого небесна сфера здійснює повний оберт навколо осі.

Однак на небесній сфері відсутні абсолютно нерухомі об'єкти. Всі світила, що видимі на небесній сфері, володіють своїми власними рухами, які з часом змінюють їх положення. В якості орієнтирів в астрономії обирають такі об'єкти, рух яких добре відомий. Якщо за такий орієнтир обрати точку весняного рівнодення, то прийдемо до поняття *зоряного часу*, а якщо Сонце – то до поняття *сонячного часу*. Таким чином, в астрономії застосовують два роди часу – *зоряний* і *сонячний*.

Вихідним, початковим моментом відліку часу вважається момент проходження обраного орієнтиру через меридіан пункту спостереження. Кут повороту небесної сфери після проходження світила через меридіан пункту спостереження служить мірою часу, що минув з цього початкового моменту.



В різні пори року Сонце сходить в одному географічному пункті в різних точках горизонту

Для вимірювання великих проміжків часу доба не завжди являється зручною одиницею вимірювання. Ось чому здавна у різних народів виникли системи відліку проміжків часу, в яких використовували періодичність явищ, які проявлялися у видимому русі Місяця, у зміні його фаз і в річному русі Сонця. Так виникли тривалі одиниці часу – місяці, роки, сторіччя. Системи лічби тривалих проміжків часу прийнято називати *календарем*.