

Защо посоката на движение на стрелките на часовника се приема за *отрицателна*

Когато искаме да укажем посоката на някое въртеливо движение, най-често го сравняваме с посоката на движение на стрелките на часовника – “по посока на движението на стрелките” или “в посока, обратна на движението на стрелките”. Математиците използват по-кратка терминология – въртене в “положителна” или в “отрицателна” посока. По тяхната терминология посоката на въртене на часовниковите стрелки е **отрицателна**. Това поражда въпроса защо – нали въртенето на стрелките е едно от най-често наблюдаваните въртеливи движения, защо неговата посока не е избрана за положителна? За да намерим отговора, трябва да се огледаме наоколо и да се върнем назад във времената, когато са изобретявани часовниците със стрелки, че и преди това.

Повечето въртеливи движения, които наблюдаваме във всекидневието, са в посока, обратна на посоката на движение на часовниковите стрелки. В тази посока са се провеждали надбягванията с колесници по стадионите в древността. В спорта днес в същата посока са движенията на спортистите при всички пистови състезания в леката атлетика и колоезденето, кьнки-бягането, конните състезания. (Изключение представляват състезанията във Формула 1.) Обиколката на щандовете във всички супермаркети е също в посока, обратна на посоката на движение на часовниковите стрелки.

Корените на тази “нарушена симетрия” се крият във факта, че повечето хора са *десничари*, левичарите се срещат значително по-рядко. За да бъде свободна дясната ръка при движение от външната страна на кръг, движението трябва да бъде в посоката, която математиците наричат *положителна*. По същите съображения при слизване по спираловидните стълбища на едно многоетажно здание въртенето отново е в посока, обратна на посоката на движение на стрелките на часовниците. Така например, един рицар, който с меч или шпага в ръка отблъсква нахлуващия отдолу по стълбището в замъка му враг, може да намери опора за лявата си ръка в перилата на стълбището, а с дясната да борави свободно с оръжието.

Тези и много други примери аргументират избора на математиците посоката на кое въртене да нарекат *положителна*.

Всичко това обяснява защо посоката на въртене на часовниковите стрелки се нарича **отрицателна**, но същевременно поставя и друг въпрос – а защо майсторите на първите часовници със стрелки не са ги конструирали така, че стрелките им да се въртят в обратна на сегашната посока? Тогава бихме казвали, че и стрелките на часовника се въртят в положителна посока.

Отговорът на този въпрос е свързан с предшествениците на механичните часовници – със слънчевите часовници. Ако проследите движението на сянката на гномона (стрелката) на един хоризонтален слънчев часовник, ще се убедите, че посоката на движението ѝ е отрицателна. Ето защо и майсторите на първите механични часовници, имитирайки движението на сянката, са избрали тази посока за посока на въртене и на стрелките.

От тези обяснения може да се направят две заключения.

Първо, механичните часовници най-вероятно са изобретени преди да започне използването на стенни (т.е. вертикални) слънчеви часовници. Основание за това заключение: във вертикалните слънчеви часовници гномонът е хоризонтален и движението на сянката му е в положителна посока.

Второ, първите конструктори на механични часовници най-вероятно са живели в Северното полукълбо, и то – на север от Тропика на Рака, някъде по европейските географски ширини. Наистина – в Южното полукълбо, на юг от тропика на Козирога, през деня Слънцето се движи по небето в “обратна” посока. Този факт е едно от първите неща, които правят впечатление на човек от нашите географски ширини, когато попадне в

ЮАР или Аржентина. Наистина, когато ние тук, у нас, се обърнем с лице в посоката, в която се намира Слънцето по обед, виждаме движението му отляво надясно. Ако обаче в Аржентина гледаме в посоката, в която е Слънцето по обед, ще видим движението му в обратна посока – отдясно наляво. (Разбира се, това не означава, че Слънцето изгрява от Запад и залязва на Изток! Необходимо е малко усилие на въображението и тези твърдения стават ясни: просто, ако в Аржентина сте с лице към Слънцето по обед, ще сте обърнати на север, а не както у нас – на юг.) Така че, ако механичните часовници бяха измайсторени първо в Южното полукълбо, много вероятно би било днес стрелките на часовниците ни да се въртяха в положителна посока.

Поради въпросното “обратно” движение на Слънцето на юг от Тропика на Козирога, там не е в сила и правилото за приблизително определяне на посоката юг с мощта на часовник. Това правило (поне някога) се учеше в началните училищни класове: *Поставете часовника хоризонтално и насочете часовата му стрелка към Слънцето. Посоката юг е по ъглополовящата на ъгъла, заключен между стрелката и посоката към цифрата 12 върху циферблата.* (Въвеждането на лятното часово време влошава резултата от прилагане на правилото през летния сезон.)

За да бъде използваемо това правило и в Аржентина, например, би трябвало там да се използват часовници, в които стрелките се въртят в обратна посока.

За обитателите на областите между двата тропика ситуацията е по-сложна – през част от годината, чиято продължителност зависи от географската ширина, Слънцето се движи по небето отляво надясно, а през останалата част – отдясно наляво¹, като два дни в годината, в 12 часа по обед, то е точно в зенита на съответното място (за жителите по самите тропици – един ден). Тогава понятията “наляво” и “надясно” губят смисъл. За жителите по Екватора тези дни са 21 март и 23 септември. За щастие, европейската цивилизация се е развила на север от областта между тропиците, така че тези усложнения с посоката на движение на Слънцето, на сянката на гномона и т.н., в случая не играят роля.

¹ Това всъщност означава следното. За човек, който живее на север от Екватора, но на юг от Северния тропик (Тропика на Рака) – да кажем в Судан, Нигер или Чад, движението на Слънцето би изглеждало по следния начин. Ако на 21. март, денят на пролетното равновесие, по обед човек се обърне към Слънцето, лицето му ще е насочено на юг и движението на Слънцето през деня ще бъде както в България – отляво надясно. Ако той направи същото на 22. юни, в деня на лятното слънцестояние, лицето му по обед ще е обърнато на север и тогава движението на Слънцето ще бъде отдясно наляво. А някъде между тези две дати, в зависимост от географската ширина, ще има ден, в който по обед Слънцето е в зенита, т.е. точно над главата му и той няма да може да каже как се движи то – отляво на дясно, или обратно, защото няма да знае на къде да се обърне.

За жителите по Екватора от 21. март до 23. септември, т.е. половин година, Слънцето по обед е в северната небесна полусфера, а през другата половин година – в южната. Следователно за тях половин година денем Слънцето се движи в едната посока, а другата половин година – в обратната.