

### Колко са северните полюси на Земята?

Обикновено се говори за два северни полюса – географски и магнитен. Ситуацията обаче е значително по-сложна и се оказва, че Земята има повече северни (и, разбира се, толкова южни) полюса – зависи от определението, като всеки от тях има своята област на приложение.

Преди всичко, съществува **географски** Северен полюс, наричан понякога **истински полюс**. Това е точката в Арктическият океан, в която се събират всички земни меридиани – най-северната точка на Земята, точката, в която всички полярни експедиции се стремят да забият в леда националните си знамена.

Не толкова прочут, но свързан с географския северен полюс е свързаният с него **истински** Северен полюс – точката, в която земната ос пробоща земната повърхност и продължава към **небесния** Северен полюс.

През 1891 г. обаче астрономът Сет Карло Чандлър открива, че направлението на оста, около която се върти Земята, не е постоянно (т.нар. колебания на Чандлър) – тя пробоща земната повърхност в точки от един неправилен кръг, което означава, че истинският Северен полюс се мести в границите на кръга. Това откритие води до въвеждането на ново понятие – “**равновесен**” Северен полюс, който лежи в центъра на този кръг.

Останалите северни полюси са свързани с магнитното поле на Земята, което се създава от движенията в течното земно ядро. Земен **магнитен** полюс се нарича точка от земната повърхност, в която магнитните линии са перпендикулярни на тази повърхност. Ако застанете с компас в ръка на един от двата земни магнитни полюса, стрелката на компаса ще се стреми да заеме вертикално положение. Това е и начинът, по който опитно се определя положението на магнитните полюси.

Съществува обаче и друг, свързан със земното магнитно поле северен полюс: Северният **геомагнитен** полюс. Известно е, че близо до земната повърхност характерът на земното магнитно поле не е така прост, както обикновено го представят учебниците – като поле на постоянен пръчковиден магнит, т.е. като на магнитен дипол. То само в първо приближение може да се апроксимира с поле на дипол и тази апроксимация става все по-добра с отдалечаване от земната повърхност към Космоса. По определение **геомагнитните полюси** са точките, в които земната повърхност се пресича от оста на разположен в центъра на Земята магнитен дипол, чието поле апроксимира земното магнитно поле. Оста на магнитния дипол, използван за апроксимация на земното магнитно поле, сключва със земната ос ъгъл от около  $11^\circ$ . Положението на геомагнитните полюси се пресмята.

Местоположенията на двата вида магнитни полюса са различни: докато Северният магнитен полюс се намира в Северна Канада, Северният геомагнитен полюс е разположен около северозападното крайбрежие на Гренландия, на около 800 км от магнитния. Магнитните полюси и геомагнитните полюси биха съвпаднали само, ако земното магнитно поле беше чисто диполно. От значение за морската навигация е положението на **магнитните** полюси, докато физиците, изучаващи космичните явления, северните сияния, както и тези, свързани с обработката на спътникови данни, се интересуват от положението на **геомагнитните** полюси.

Положението се усложнява от факта, че магнитният полюс се движи, при това доста бързо – понастоящем всяка година се премества с 10 до 50 километра в посока на Сибир.

И нещо още по-объркващо относно полюсите, свързани с магнитното поле: магнитният полюс в Северното полукълбо фактически действа като *южен* полюс на пръчковиден магнит. Физиците условно приемат, че магнитните линии на един пръчковиден магнит *излизат* от северния му полюс и *завършват* в южния полюс. За земното магнитно поле обаче е точно обратното: Северен магнитен полюс е мястото, където магнитните линии на земното магнитно поле **влизат** в Земята. Така от физична гледна точка северният полюс на стрелката на компаса сочи към това, което физически, но не и терминологично, представлява южен магнитен полюс на Земята – в посока на Арктика. Заради тази чисто терминологична бъркотия излиза, че *северният* полюс на стрелката се *привлича* към *северния* земен магнитен полюс – противно на правилото, че *едноименните полюси се отблъскват*. И всичко това заради факта, че мореплавателите са нарекли края на магнитната стрелка, който сочи на север, *северен полюс*, преди физиците ясно да формулират правилото за привличане и отблъскване на магнитните полюси.

По-добро диполно приближение за реалното земно магнитно поле може да се получи, ако диполът, чрез който се дефинират геомагнитните полюси, се измести от центъра на Земята (днес – на разстояние около 530 км от него). Точката, в която оста на този изместен дипол пробоща земната повърхност с Северното полукълбо, се нарича **Северен ексцентричен полюс**. Съответно в Южното полукълбо се намира Южният ексцентричен полюс.

Само северният и южният геомагнитни полюси са антиподи – отсечките, които свързват другите двойки северен–южен магнитен полюс, не минават през центъра на Земята.