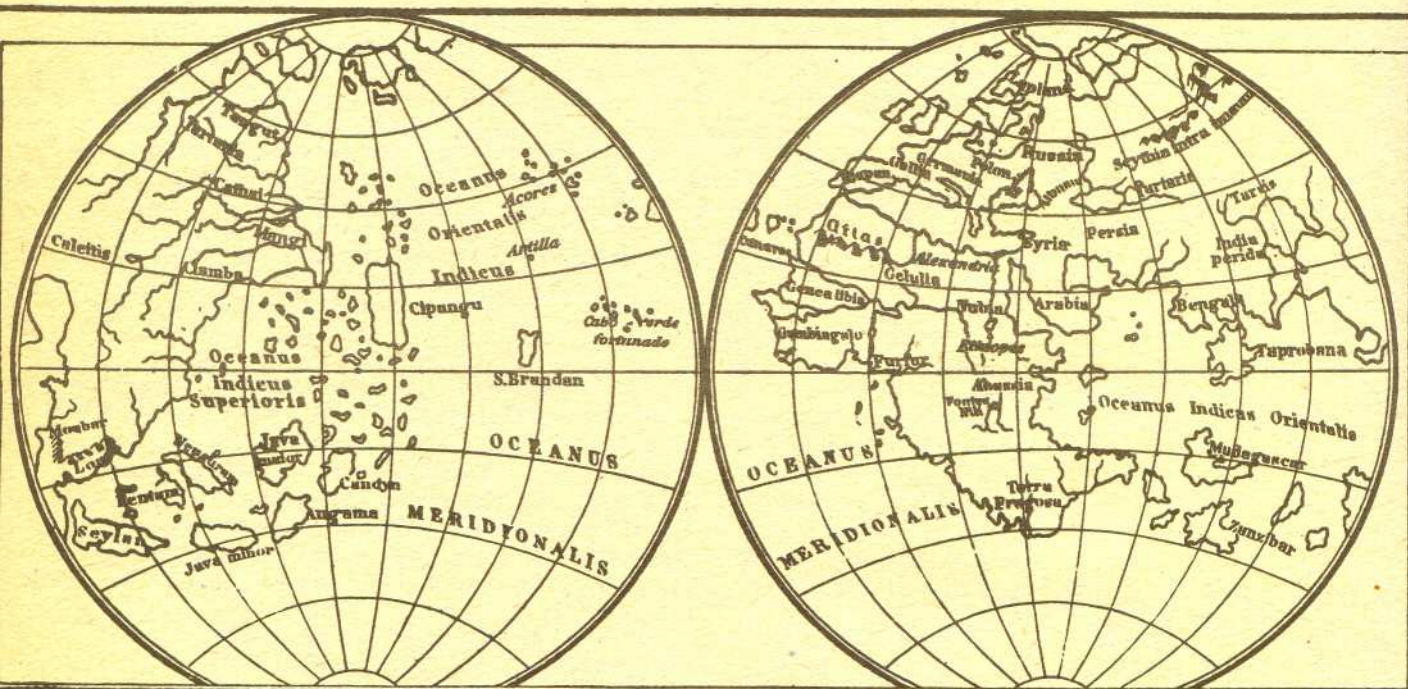


delta

Jak powstała nowoczesna nawigacja

Jest bardzo prawdopodobne, że gdyby Kolumb znał rzeczywistą odległość wschodnich wybrzeży Indii od zachodnich wybrzeży Europy, to nigdy nie odważyłby się na morską wyprawę do Indii (1492). Był on przekonany, że wyprawa taka będzie musiała pokonać w przybliżeniu ćwierć obwodu Ziemi, a przyczyną tego przekonania był brak metody choćby przybliżonego wyznaczania długości geograficznej.



Mapa świata Behaima z 1492 r.

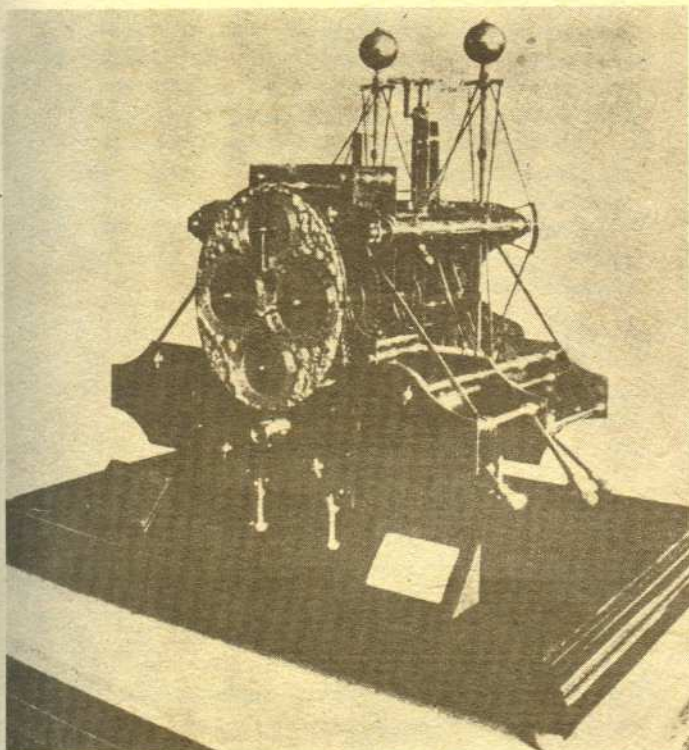
Poznanie właściwych proporcji kontynentów i oceanów przyniosła dopiero wyprawa Magellana (1521), ale ciągle metody wyznaczania długości geograficznej pozostawiały wiele do życzenia. Jak wiadomo (*Mała Delta*, *Delta 3/1986*), potrzebny jest do tego zegar i właśnie cały kłopot polegał na braku dostatecznie dokładnego zegara mogącego działać nawet w niesprzyjających warunkach. Skonstruowanie zegara wahadłowego przez Huygensa (1658) ze zrozumiałych powodów nie rozwiązało sprawy, która stawała się coraz pilniejsza, bowiem rozwój

transportu morskiego przy braku orientacji na oceanie zaczął coraz częściej powodować katastrofy okrętów. Wreszcie uczeni angielscy (Newton, Halley, Flamsteed) zaproponowali Parlamentowi ogłoszenie konkursu na wynalezienie niezawodnej metody wyznaczania długości geograficznej. W 1714 r. Parlament angielski ogłosił uchwałę o przyznaniu nagrody 10, 15 lub 20 tysięcy funtów szterlingów temu, kto poda praktyczną metodę wyznaczania długości geograficznej z dokładnością odpowiednio 1, 2/3 lub 1/2 stopnia.

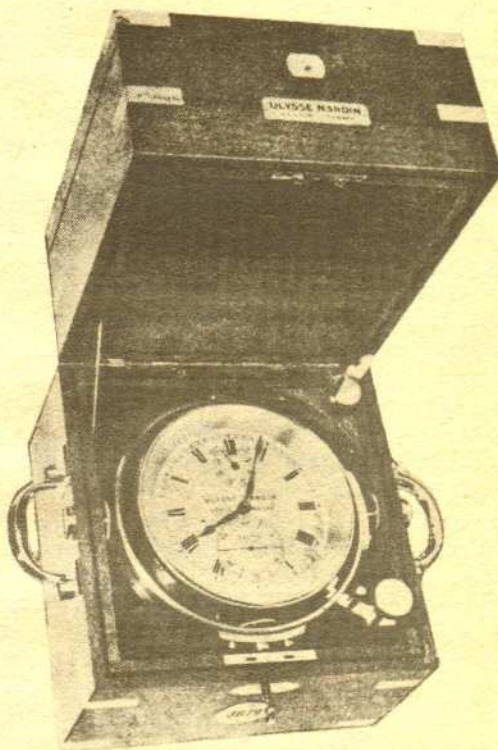


John Harrison

Do konkursu zgłosił się w 1726 r. John Harrison (1693—1776), samouk, i — jak powiedzielibyśmy dzisiaj — majsterkowicz, z zamiłowania zegarmistrz. Nie od razu zyskał zaufanie i poparcie — dopiero — gdy przedstawił wahadło, które dzięki specjalnej konstrukcji z prętów o różnym współczynniku rozszerzalności cieplnej miało okres wahań niezależny od temperatury otoczenia. Co więcej, otrzymał też wtedy od uczonego i konstruktora George'a Grahama wsparcie pieniężne, tak, że mógł przystąpić do budowy zegara własnego pomysłu.



Pierwszy zegar Harrisona



Współczesny chronometr morski

Pierwszy model został ukończony w 1735 r. Ważył 35 kg i miał dwa balanse o wadze 2 kg każdy. Próby wypadły pomyślnie i Harrison dostał fundusze na prowadzenie dalszych badań. Dopiero w 1761 r. doszło do sprawdzenia kolejnego chronometru na morzu. Po podróży na Jamajkę i z powrotem okazało się, że błąd wskazania chronometru zmieścił się w granicach wymaganych do uzyskania najwyższej nagrody, jednak komisja opiniująca wynalazek okazała podejrzliwość i nakazała dalsze sprawdziany. Tak rozpoczął się wieloletni zatarg Harrisona z komisją, zakończony wreszcie w 1773 r. po interwencji samego króla Jerzego III. Uznano pełną sprawność chronometrów Harrisona i wypłacono mu nagrodę. Harrison miał wtedy 80 lat. Umarł w trzy lata później.

O konkurentach Harrisona właściwie niewiele wiadomo. We wszystkich proponowanych metodach wyznaczania długości potrzebny był zegar i dopiero Harrison zbudował mechanizm o żądanej (a nawet wyższej) precyzji. Poświęcił na to 47 lat i teraz, z perspektywy czasu, trzeba przyznać, że chyba nie trzeba było aż tyle. Z drugiej strony, trudno posądzać członków komisji opiniującej o złą wolę — oni chcieli wynalazek rzetelnie zbadać we wszelkich możliwych warunkach, a to wymagało czasu. W rezultacie, chociaż współczesne chronometry mocno różnią się od mechanizmów Harrisona, to zegarowa metoda wyznaczania długości geograficznej jest powszechnie stosowana do dziś.

Małą Deltę przygotował Tomasz KWAST