

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



[Strona główna](#) > [Start](#)

Sekunda na 300 lat

Od zarania dziejów przemijanie czasu mierzono na podstawie obserwacji zjawisk przyrodniczych zachodzących w sposób cykliczny, jednostajny i możliwie niezależny od chwilowych warunków. Najbardziej widocznym tego rodzaju zjawiskiem jest obrót Ziemi dookoła własnej osi; obrót, którego efektem jest następstwo dnia i nocy. Ten właśnie ruch dzieli niejako w sposób naturalny czas na okresy światła i ciemności. W ten sposób powstała pierwsza w dziejach cywilizacji jednostka czasu.

Rychło jednak potrzebne stały się jednostki krótsze. Podzielono więc dobę na 24 części nazywając je godzinami. Ich upływ sygnalizował ruch Słońca po sferze niebieskiej, który to ruch można było śledzić za pomocą przesuwającego się cienia. W ten sposób powstały pierwsze zegary słoneczne. Niektóre z nich były nawet dość dokładne, ale działały tylko podczas słonecznej pogody, w dzień i w danym miejscu na kuli ziemskiej. Każda miejscowość wymagała zegara własnej konstrukcji, a przenoszenie momentów czasu było w praktyce niemożliwe.

Kto i kiedy skonstruował pierwszy zegar mechaniczny - pozostanie zapewne nigdy nie wyjaśnione. Wiemy tylko, że stało się to gdzieś na przełomie XIII i XIV wieku. Wówczas to pojawiły się zegary na wieżach kościelnych. Nie miały na ogół wskazówek, a czas odmierzaly biciem dzwonu co godzinę.

Wydarzeniem przełomowym w dziedzinie pomiaru czasu było odkrycie w 1583 r. przez Galileusza prawa rządzącego ruchem wahadła. Ruch ten okazał się bowiem najbardziej regularnym zjawiskiem przyrody, w zasadzie niezależnym od warunków zewnętrznych. W połowie XVII wieku wahadło zostało zastosowane do budowy zegara mechanicznego. Dokładność zegarów wzrosła tym samym gwałtownie. Jeszcze w połowie naszego stulecia zegary wahadłowe były najdokładniejszymi urządzeniami do pomiaru i przechowywania czasu. Również stosowany w chronometrach oraz małych zegarkach kieszonkowych i naręcznych balans jest odmianą wahadła.

Mimo wszelkich udoskonaleń i coraz większej precyzji zegarów, ostatnie słowo w pomiarze czasu mieli do niedawna astronomowie. Wszystkie wzorcowe zegary były wciąż porównywane z ruchem ciał niebieskich. Specjalna służba czasu w obserwatoriach astronomicznych zajmowała się kontrolą zegarów wzorcowych, ustalając przynajmniej raz w ciągu doby poprawki do zegarów, by utrzymać ich synchronizację z najdoskonalszym rytmem przyrody - ruchem ciał niebieskich, a przede wszystkim obrotem Ziemi wokół własnej osi.

Druga połowa naszego stulecia przyniosła nową jakość również w dziedzinie pomiaru czasu. Do zegarów wkroczyła elektronika, powstały zegary kwarcowe, których dokładność wzrosła do 0,001 sekundy na dobę. Ale ostatnie, jak dotąd, słowo w tej dziedzinie powiedzieli atomiści. Najbardziej stabilnym zjawiskiem okazała się bowiem częstotliwość fali emitowanej w atomie wskutek przejścia elektronów między poszczególnymi poziomami energetycznymi. Atomowy wzorzec częstotliwości, wyposażony w dodatkową aparaturę elektroniczną, tworzy zegar mierzący czas z dokładnością 1 sekundy na 300 lat!

Zbudowanie zegarów atomowych po raz pierwszy oderwało służbę czasu od astronomii. W 1967 r. Międzynarodowa Konferencja Miar i Wąg ustaliła nową definicję jednostki czasu - sekundy. Wynosi ona obecnie 9.192.631.770 okresów promieniowania spowodowanego przejściem między dwoma poziomami energetycznymi w atomie cezu. Oderwanie wzorca czasu od zjawisk astronomicznych doprowadziło wkrótce do wykrycia zakłóceń w przebiegu tych zjawisk. Gdy dokładność zegarów atomowych przewyższyła precyzję naturalnych zjawisk, na których opierano pomiar czasu przez wieki, okazało się, że nasza planeta obraca się nie całkiem równomiernie. Jej prędkość wirowania zwiększa się i zmniejsza wielokrotnie. Aby więc nie dopuścić do rozdzwienienia między wskazaniami zegarów a zjawiskami astronomicznymi, znów ostatnie słowo w systemie dystrybucji czasu oddano astronomom. Zarządzają oni mianowicie co pewien czas przyspieszenie lub opóźnienie zegarów wzorcowych o jedną sekundę. Dzieje się tak z reguły na końcu lub w połowie roku. Jest to operacja konieczna dla zachowania zgodności rytmu życia z rytmem kosmosu.

[Andrzej Klimek, Sprawy Nauki.](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/home/11151.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i](#)

[Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)
[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE](#)
[Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)
[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)
[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy