



ACADEMIA ROMÂNĂ

Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii

– Divizia de Istoria Științei –

STUDII ȘI COMUNICĂRI/DIS

Vol. XVII/2024

MEGA

ISTORIA MĂSURĂRII TIMPULUI ÎN ROMÂNIA

Magda STAVINSCHI¹
magda_stavinschi@yahoo.fr

ABSTRACT: Astronomy has always been concerned with time, in particular with its measurement and use both in science and by the general public. However, the practical problems have become more and more complex with the progress of communications in the 19th century. In their endeavour to find solutions, Romanian scientists have been coming up with interesting suggestions, which are the topic of this paper. These regard in particular the law of the time zones, the transition from the Julian to the Gregorian calendar, the determination, preservation and transmission of the official time in Romania, the installation of the first public electric clock by the Bucharest Astronomical Observatory, the adoption of summer time, the technological solutions going up to the use of modern, quartz, then atomic clocks.

KEYWORDS: calendars, official time, summer time in Romania.

Timpul, mai exact măsurarea și folosirea sa atât în știință cât și de către marele public, a fost una dintre cele mai vechi și mai importante preocupări ale astronomiei.

Ora oficială

Problemele practice au devenit însă din ce în ce mai acute odată cu progresul comunicațiilor în secolul al XIX-lea. De pildă, cum să treci de la un meridian la altul fără să modifici ora pe ceas? În 1878 canadianul Sandford Fleming a avut ideea de a împărți suprafața globului terestru, plecând de la meridianul Greenwich, în 24 de zone de câte 15 grade longitudine, care au primit numele de *fusuri orare*. Utilitatea acestui sistem a făcut ca cele mai multe țări să adopte rapid convenția stabilită în 1884 la Washington, în timpul *Conferinței internaționale pentru standardizarea*

¹ Dr., cercetător științific onorific la Institutul Astronomic al Academiei Române, membru al DIS/CRIFST al Academiei Române.

timpului și selectarea meridianului primar. Astfel, diferența dintre un fus și cel vecin este, cu foarte puține excepții, de exact o oră.

Conform acestei convenții, globul pământesc a fost împărțit în 24 de zone sau fusuri orare care să varieze cu un număr întreg de ore, minutele și secunde rămânând aceleași². Ora fusului este, în principiu, ora meridianului aflat la mijlocului fusului. Ca meridian de origine s-a adoptat cel de la Greenwich, de unde și denumirea, depășită azi, de *Greenwich Mean Time* – GMT. În realitate, nu mai este vorba de timpul solar mijlociu la Greenwich, când data se schimba la miezul zilei, ci de ora civilă, decalată cu 12 ore față de acesta (UTC – *Universal Time Coordinated*). Mai mult, în urma unor măsurători mult mai precise, meridianul Zero determinat de IERS (International Earth Rotation Service) este decalat față de cel de la Greenwich cu aproape o secundă.

La 15 noiembrie 1891 Carol I semnează decretul no. 3.111, în care se spune că: „Se introduce, cu începere de la 1 decembrie 1891, în serviciile publice din toată țara, ca *oră oficială*, ora adoptată de căile ferate române, stabilită la ultima conferință ținută la Stockholm în zilele de 17 și 18 iunie din urmă, și la care conferință au luat parte și delegații Căilor Ferate Române.”

Numai că problema comunicațiilor în acest sistem era departe de a fi fost rezolvată. Doar un an mai târziu, în 1892, Ștefan C. Hepites scrie la începutul celui de-al șaselea raport asupra lucrărilor Institutului Meteorologic, aflat în acea vreme lângă parcul Carol I, pe strada Cuțitul de Argint 5: „nicăieri, în toată țara, nu se determină ora într-un mod științific. Fiecare localitate, fiecare ceasornicar are, mai mult sau mai puțin, o oră de fantezie care, adeseori, diferește de ora exactă cu mai multe minute, lucru prejudiciabil pentru o mulțime de relațiuni sociale, comerciale și mai ales pentru cercetările științifice”.

Ca urmare, la 20 decembrie 1892³, ministrul P. P. Carp, în acea vreme ministru secretar de stat la Departamentul Agriculturii, Comerțului și Domeniilor, decide ca Institutul Meteorologic, prin Serviciul său cronometric, să comunice „în mod gratuit, ora oficială tuturor administrațiilor publice, ceasornicarilor de profesie și particularilor care i-o vor cere”.

² Există însă câteva regiuni de pe glob în care diferența este încă de 30 sau chiar de 15 minute.

³ La numai două zile după ce s-a organizat noul guvern Lascăr Catargi – Petre Carp.



Fig. nr. 1 – Ștefan C. Hepites⁴

Dar pentru a determina și difuza ora era nevoie de o dotare adecvată și de astronomi profesioniști care să observe noaptea de noaptea senină trecerea stelelor la meridian. Determinarea orei se făcea la început într-o sală improvizată, cu un teodolit împrumutat. Hepites achiziționează, în 1894, o lunetă meridiană și una ecuatorială, Bardou, cu obiectivul de 108 mm. Acestora le adaugă o pendulă Fénon de timp sideral⁵, un cronometru sideral Dent și un altul de timp mijlociu Fénon. Difuzarea era asigurată prin legăturile telefonice pe care le realizează cu CFR (prin gara Filaret) și cu PTT (prin telegraf central).

Luneta meridiană, construită de o Societate specializată din Geneva, avea un obiectiv de 67 mm. „Luneta meridiană a fost instalată pe un bloc de piatră cioplită de 1,10 m de înălțime și așezat pe o fundație de beton de 4,50 m de înaltă. De sus până jos baza lunetei este izolată prin ghizduri de stejar de pământul în care s-a săpat locul pentru facerea fundațiunei de

⁴ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

⁵ O zi *siderală* este durata unei rotații complete a Pământului în jurul axei sale, față de stele sau față de un reper inerțial. O zi *solară adevărată* este timpul scurs între două culminații superioare succesive ale Soarelui. Timpul *solar mijlociu* se bazează pe un soare fictiv care s-ar deplasa în jurul ecuatorului cu o viteză constantă pe tot parcursul anului. Datorită mișcării de revoluție a Pământului, ziua solară este cu aproximativ 4 minute mai lungă decât ziua siderală.

beton. Ea se află în mijlocul unei săli meridiane cu o suprafață de 5,3 m pe 5,3 m, dinadins construită din cărămidă aparentă. Acoperișul este de asfalt, prevăzut cu o deschidere în tot lungul său. “ [1]

Aceasta este de altfel prima construcție stabilă din România, special destinată observațiilor astronomice⁶.

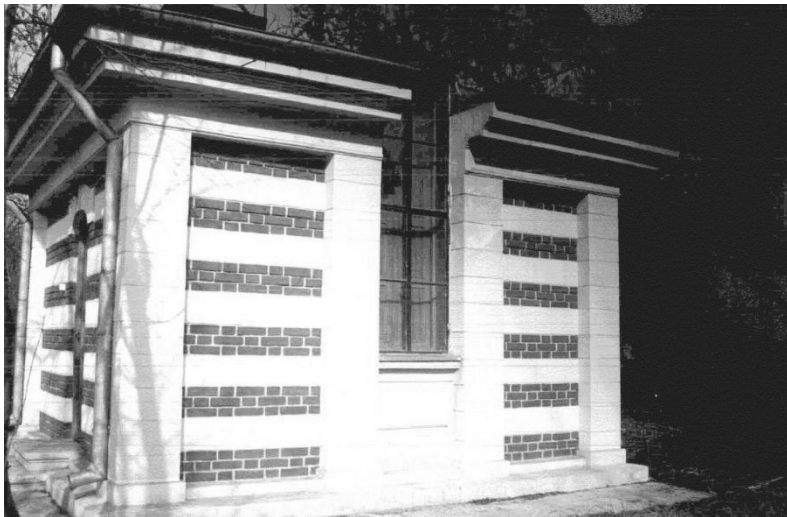


Fig. nr. 2 – Sala mică meridiană⁷

Stil nou sau stil vechi?

Așadar, timpul (calendar sau oră) constituie o problemă din ce în ce mai acută în viața publică. *Ecoul Moldovei*, din 1897–1898, amintește că, în vederea reformei calendarului, societatea științelor fizice a ales un comitet compus din dr. Istrati, Spiru Haret, N. Coculescu, Șt. Hepites, profesorii D. Mirescu și C. Miculescu, cu sprijinul unor profesori de la Facultatea de Teologie; era un domeniu unde știința trebuia să satisfacă necesitățile publice fără să contrazică dogmele religioase.

Ziarele susțin din ce în ce mai asiduu introducerea unui nou calendar. *Adevărul*, din 9 februarie 1898, menționează conferința care va fi ținută la Universitate de prof. Coculescu despre schimbarea calendarului. Câteva zile mai târziu [2] prof. Coculescu va ține o nouă conferință, chiar în zi de

⁶ restaurată abia după 1989.

⁷ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

duminică, la ora 3, tot la Universitate. „Toți profesorii și institutorii din capitală își vor da întâlnire la această conferință a distinsului profesor”.

La 21 martie (2 aprilie)⁸, același an, este anunțată [3] publicarea conferinței într-o broșură, subliniind erorile din calendarul folosit și neajunsurile pe care acestea le aduc, fie pe plan național, fie în relațiile cu țările apusene.

Universul de joi 19 (31) martie 1898 pune la dispoziția cititorilor coloane în care să se poată opune reformei calendarului, „cu singura condițiune ca discuțiunea să fie cuviincioasă și de bună credință”. Singura obiecție privea o eventuală atingere a normelor Bisericii. Motivația științifică era ca și lămurită în urma numeroaselor intervenții ale lui Ioan Ghica, C. Istrati, N. Coculescu, D. Mirescu sau Șt. Hepites.

Comentariile sunt încheiate cu un fragment din raportul Societății Geografice Române care conchide că „numai doi ani ne despart de veacul al XX-lea și se știe că, cu începutul anului 1901, vom fi îndărăt cu 13 zile, în loc de 12, cum eram până acum. Este deci timpul a ne gândi serios la modificarea calendarului civil”.

Tribuna Populului, din 4/17 martie 1900, prezintă proiectul de reformă a calendarului propus de Societatea de Științe din București [4]. În ședința Senatului din 19 februarie / 3 martie senatorul Sefendache l-a întrebat pe ministrul Cultelor care este situația reformei calendarului pe care cei mai mulți o așteptau cu nerăbdare. Au fost desigur și păreri contra oricărei modificări, care nu țineau cont că este vorba de un sistem convențional de măsură a timpului. „Calendarul nu devine o instituțiune religioasă, cum nu este nici o instituțiune comercială, industrială sau agricolă. [...] Dacă biserica, din considerațiuni tradiționale sau pentru a păstra uniformitatea cu celelalte biserici de răsărit, voiește a întrebuița un sistem de măsură mai puțin exact – calendarul iulian – această dorință trebuie respectată,” fără ca aceasta să afecteze activitățile laice. Articolul (din 22 februarie / 6 martie) poartă semnătura reformatorilor calendarului, adică a *Proiectului de lege pentru introducerea calendarului apusean drept calendar al statului în viața civilă* [5].

Acesta a fost întocmit de mari personalități ale științei din acea vreme: D. Bungețianu, Nicolae Coculescu, Spiru Haret, Ștefan C. Hepites, Ermil Pangrati, Gheorghe Țițeica, D. Ianculescu, David Emmanuel, C. Miculescu,

⁸ deja multe ziare folosesc datarea atât în stil vechi cât și în cel nou.

D. Mirescu. Data Proiectului era 25 ianuarie / 6 februarie 1900, adică și pe stil vechi și pe stil nou.

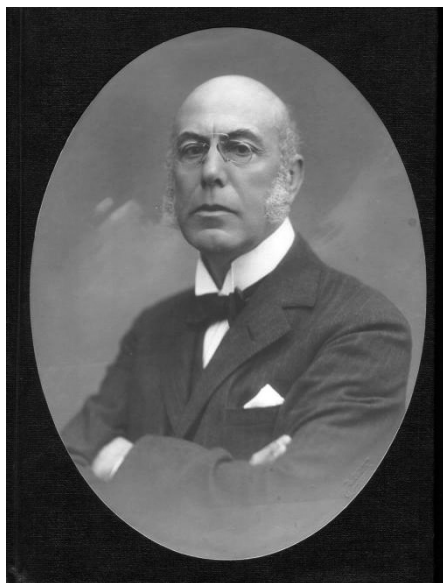


Fig. nr. 3 – Nicolae Coculescu⁹

Problema a fost îndelung dezbătută, mai întâi sub forma unui memoriu justificativ în *Noua Revistă Română* [6], apoi în Senat [7]. În urma opoziției clerului, grupul reformator a revenit, trimițând presei un comunicat prin care încerca să respecte și tradiția Bisericii dar să răspundă și cerințelor vieții moderne [8].

Gazeta Transilvaniei, din 11/24 aprilie 1902 (nr. 82), vorbește chiar despre unificarea calendarelor. Articolul apare în urma scrisorii lui Coculescu către redactorul *Voinței Naționale*. El amintește că, din martie 1900, calendarul gregorian a rămas în urmă cu 13 zile. Evident, un spațiu important este alocat stabilirii datei Paștelui, asupra căreia nu s-a căzut la un acord nici în zilele noastre.

În numărul 83 al aceleiași publicații dezbaterile continuă. Iată cum încheie N. Coculescu articolul despre unificarea calendarelor cu un citat din Ion Ghica – *Pământul și omul* (1884): „Neștiința face pe unii să creadă

⁹ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

că adoptarea calendarului gregorian ar fi o chestiune de ortodoxie, pe când nu este decât o chestiune de astronomie și de calcul...Căci ce poate fi mai plăcut lui Dumnezeu decât să calculăm timpul după legile după cum El a regulat mersul corpurilor cerești. Cunoștința acestor legi este în atribuțiile oamenilor de știință, a astronomilor, ori nu a împăraților – a Papilor, sau a Mitropoliților.” Ori, aceste comentarii veneau din partea unui profesor, care era nu numai un însemnat om de știință dar și un credincios practicant.

Gazeta Transilvaniei, din 2/15 aprilie 1903, îl amintea pe fostul ministru al Lucrărilor Publice, Panait Donici¹⁰, care propusese ca introducerea calendarului gregorian să se facă încă în 1899 și „să se aleagă pentru aceasta epoca anului în care nu se găsesc nici posturi, nici sărbători însemnate care s-ar putea suprima prin reducerea extraordinară a celor 12 zile.”

Mai amintește de campania serioasă purtată în Apus, anume de Universitatea din Bologna care a serbat în 1888 jubileul de 500 de ani. Părintele Cesare Tondini de' Quarenghi (1839–1909), reprezentant al Academiei din Bologna, întreprinde un turneu de conferințe pe această temă. Din România Tondini primise o invitație încă în 1889 de la Vasile Alecsandri, reprezentant al României la Paris. El a venit însă la noi abia în 1898, când a ținut o conferință publică privind reforma calendarului la 8/20 ianuarie în aula Universității, având în vedere menținerea sărbătorilor răsăritene, așa cum propunea episcopul Melchisedec¹¹ care, încă în 1864, când Cuza Vodă își propusese să introducă calendarul gregorian, își ridicase glasul într-o scriere intitulată *Biserica ortodoxă și calendarul*. Conferința lui Tondini a fost tipărită în anul 1898.[9]

Gazeta Transilvaniei din 2/15 aprilie 1903 dedică un articol pe prima pagină acestui subiect („File rupte dintr-un carnet”). Pledând pentru introducerea calendarului gregorian în țară, sunt amintite publicațiile științifice începând cu anul 1898¹².

¹⁰ Panait Donici (1825–1905) a fost inginer, politician și ministru, ctitorul Armei Geniu din Armata Română.

¹¹ Melchisedec Ștefănescu (1823–1892) a fost episcop și istoric, om politic, membru titular al Academiei Române.

¹² Iată și lista lor: *Îndreptarea calendarului din punct de vedere economic* de Șt. C. Hepites, *Analiza critică a calendarelor iulian și gregorian și propuneri de reforme*, de D. Mirescu, profesor la Liceul „Gheorghe Lazăr”, *Chronologie, calendare și reforma calendarului* de ing. I. L. Szavlovski, *Chestiunea calendarului*, de N. Coculescu, *Calendarul Bisericii de răsărit în stil vechi și stil nou*, de ing. P. Donici, fost ministru al Lucrărilor Publice, *La question*

Cu toate eforturile astronomilor, geodezilor și ale altor beneficiari ai comunicării rapide, ai orei exacte, calendarul gregorian va fi introdus abia în 1919 de guvernul condus de Ion I. C. Brătianu. Astfel, în Vechiul Regat, pe baza Decretului publicat în Monitorul Oficial nr. 274 din 6 martie 1919, pag 6 114 – 6 115, data de 1 aprilie 1919 a devenit data de 14 aprilie 1919. În Transilvania calendarul gregorian fusese introdus în anul 1590, iar în Bucovina în anul 1773.

În 1923 [10] chestiunea calendarului este dezbătută în Sinod sub președinția ministrului Artelor și Cultelor Constantin Banu. Argumentele științifice au fost prezentate de Traian Lalescu, rectorul Școlii Politehnice din Timișoara.

S-a hotărât ca delegații români care au participat la Congresul Panortodox de la Constantinopol, între 10 mai și 8 iunie 1923, sub președinția patriarhului ecumenic, să țină o conferință în care să prezinte cele dezbătute acolo. Au fost abordate trei puncte de vedere: dogmatic, canonic și tehnic. Primul încerca să evite eventualele contradicții cu dogmele creștine ortodoxe, cel de-al doilea să păstreze legăturile cu canoanele creștine, iar ultimul să stabilească concordanța cu astronomia. S-a conchis că, dacă există o eroare față de datele astronomice la calendarul iulian, aceasta este mult mai mică în cazul calendarului gregorian. S-a hotărât ca memoriul prezentat la Congresul Panortodox de către Petre Drăghici (1857–?), economist, jurist și senator de la Sibiu, să fie prezentat și la Liga Națiunilor.

Au fost interesante comentariile profesorului de la Facultatea de Teologie Dragomir Demetrescu¹³: „Reforma aceasta nu este numai o măsură uniformă a timpului pentru întreaga lume creștină, dar ea duce la o uniformitate pentru prăznuirea marilor sărbători ale creștinătății la o dată fixă, aceeași pentru toți. [...] Este dar însemnătatea reformei și fericită este biserica ortodoxă care a făcut primul pas și a dat imbold la această apropiere care va fi consolidarea viitoare a creștinătății pe toată fața pământului. Când toată lumea va vedea pe toți creștinii uniți a sărbători pe Domnul cu toții deodată, cum și momentele însemnate ale vieții Sale și ale celor ce și-au pus viața pentru credința în El, toți vor recunoaște că una și aceeași este credința tuturor.”

du Calendrier à la fin du XIX siècle, de Cesare Tondini de Quarenghi (1839–1907), toate publicate în țară în 1898.

¹³ Dragomir Demetrescu (1852–1926) a fost decan al Facultății de Teologie din București în perioada decembrie 1915-iunie 1919.

Problema calendarului continuă să fie dezbătută în cadrul ședințelor Sinodului [11]. În cea din mai 1925, ținută sub președinția patriarhului Miron Cristea, prof. N. Coculescu a fost delegat să participe la conferința astronomilor destinată studierii unui calendar fix pentru toate popoarele. În iulie a avut loc, la Cambridge, cel de-al doilea Congres al Uniunii Astronomice Internaționale organizat cu prilejul împlinirii a 250 de ani de la fondarea celebrului Observator de la Greenwich. În ziua de 20 iulie s-a întrunit Comisia timpului, în care s-a dezbătut în primul rând definirea timpului universal, cunoscut ca GMT. Ce a adus nou această dezbateră? Până în 1925 astronomii și-au început și și-au încheiat ziua la amiază. Deci, inițial, data în *Greenwich Mean Time* (GMT) începea și se încheia ca timp solar mijlociu. De acum se folosește *Timpul Civil Greenwich* (GCT) care începea la miezul nopții. La amiază Timp Universal încep zilele iuliene, folosite de astronomi. Românii au fost reprezentați la acest congres doar prin Nicolae Donici (Academia Română) și Constantin Pârvulescu (Ministerul Instrucțiunii Publice).

Transmiterea orei exacte de la Observator

La 1 noiembrie 1929 a avut loc un mare cutremur în Capitală, ceea ce a atras din nou atenția asupra Observatorului Astronomic, unde se aflau seismografele. Ziaristii de la *Dimineața* din 10 noiembrie 1929 vizitează cu acest prilej, între altele, și sala pendulelor de unde se transmite publicului „ora exactă”. Sunt remarcate o pendulă pentru timp oficial și trei pendulete electrice pentru timpul stelar.

Prof. Demetrescu¹⁴ le spune: „În fiecare zi la ora 12 dăm ora exactă Căilor Ferate. În acest scop avem o linie telefonică directă cu CFR și, când aparatele noastre arată ora 12, învârtim de o manivelă și la CFR sună un clopot care indică „ora prânzului”. La ora 6 seara dăm ora exactă Societății de Radiodifuziune care, la rândul ei, o transmite publicului. [...] Între ora 10 și 12 dimineața dăm ora publicului care ne cheamă la telefon. Aici e nevoie de o mică observație. În nici o țară din lume Observatorul Astronomic nu dă publicului ora. În toate orașele mari există ceasornice municipale care funcționează bineînțeles cu precizie, fiind în legătură cu observatorul astronomic. Ceasornicele sunt așezate pe piețele publice și dirijate electric de la pendulele observatorului astronomic.”

¹⁴ Gheorghe Demetrescu (1885–1969) a fost astronom și seismolog, director al Observatorului Astronomic al Academiei (1943–1963), membru titular al Academiei Române.



Fig. nr. 4 – Luneta ecuatorială¹⁵

A fost o vreme când se trăgea cu tunul de pe dealul Mitropoliei pentru a anunța ora prânzului. Aceasta a funcționat până în iulie 1895. Deși încărcat cu 250 g de pulbere și dopuri de paie bine bătute, bubuitura abia se auzea până la Palatul Justiției, astfel că s-a renunțat curând la acest mijloc. Tot un tun mai fusese folosit prin anii 1860 – 1862, când un cadran solar instalat pe Dealul Mitropoliei determina ora, evident doar dacă nu era înnorat.

Ziarul comunică mai departe explicațiile privind modul în care este obținută „ora exactă” la Observator. „Noi știm la ce moment trebuie să treacă astrul la meridian. Îl observăm cu „Cercul meridian” (luneta) și această observație ne dă ora pendulei la acel moment. Dacă ora arătată de pendulă este întocmai cu aceea la care știm că trebuie să treacă astrul, pendula arată ora exactă. Dacă nu, diferența dintre cele două indică abaterea pendulei. Determinarea orei revine la determinarea abaterii pendulei.”

Același ziar adaugă și suferințele astronomilor în realizarea misiunii lor: „Pendula fundamentală trebuie să fie instalată sub un clopot de sticlă la

¹⁵ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

subsol pentru a fi izolată de orice trepidație a solului și să fie menținută la presiune și temperatură constantă (11–12 grade), dar așa ceva nu s-a întâmplat încă din lipsă de fonduri.” Suma alocată de rectorul Universității, prof. N. Iorga, era insuficientă. Vizita reporterului continuă apoi în cupola ecuatorialului, unde atât instrumentul cât mai ales platforma mobilă și rotirea cupolei i-au tăiat pur și simplu respirația.



Fig. nr. 5 – Pendulă instalată în cel de-al doilea subsol¹⁶

Un orologiu public comandat de pendulele de la Observator

În Darea de seamă asupra activității Observatorului în cursul anului 1931, Gheorghe Demetrescu scrie: „Observatorul comunică zilnic ora prin telefon Căilor Ferate, Societății de radiodifuziune, Aeroportului și Direcțiunii Aviației civile. Organizarea unui serviciu urban de distribuire automată a orei ne-ar scuti mult timp prețios, destulă oboseală și supărare pentru obținerea atât de dificilă a legăturilor telefonice. În afară de aceasta Observatorul comunică ora le telefon între orele 10 și 12 tuturor persoanelor care o cer.”

Dar iată că ziarele amintesc și discuția privind instalarea unui orologiu

¹⁶ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

electric, măsură extrem de necesară ținând cont că diferența dintre orologiile publice existente este uneori chiar și de o jumătate de oră. Comitetul Național Român de Astronomie – CNRA este în unanimitate de acord pentru organizarea unui post central pentru a distribui ora pe cale electrică la ceasornicele așezate în diverse puncte ale orașului, puse în legătură cu orologiile de precizie de la Filaret.

La 15 septembrie 1932, ora 20h 30m, a avut loc darea în funcțiune a serviciului public a unui orologiu instalat la Observatorul Astronomic. Era primul orologiu care marca ora exactă în Capitală. Ceasul era construit cu propriile mijloace ale Observatorului, fiind comandat de unul din pendulele acestuia. Sectorul de Albastru¹⁷ avea astfel primul orologiu care marca ora exactă. E un eveniment atât de important încât ziarele nu puteau să-l ocolească. *Dimineața*, din 22 septembrie 1932, publică un articol cu titlu atractiv „Orologiul astronomic. E cel mai mare și cel mai precis ceasornic din Capitală.” Pe prima pagină scrie: „În sfârșit, avem de la 15 septembrie primul etalon public pentru arătarea timpului oficial român – T.O.R. [...] E noul orologiu montat în curtea Observatorului, în dreptul stației de tramvai 20¹⁸. El dă cartierului Filaret o fizionomie occidentală [...] și, păstrând proporțiile, s-ar putea spune că aici e Greenwich-ul românesc¹⁹.” Jurnalistul continuă să fie impresionat de precizia măsurării timpului într-o epocă în care două ceasornice nu arătau aceeași oră. „Orologiul de la Filaret, al cărui mers este de o precizie matematică, poate înainta sau rămâne în urmă cu a suta parte dintr-o secundă.” L-a mai impresionat desigur și faptul că în biroul directorului „se poate vedea un cronometru indicând o miime dintr-o secundă, reglat după mersul stelelor”. În fine, nevoi ar fi fost multe, mai ales că era perioada premergătoare campaniei mondiale de longitudini, dar de unde bani? „Grea e criza și pentru astronomi” încheie articolul.

¹⁷ Legea pentru organizarea administrației comunale a orașului București din 1926 împarte Capitala în două zone: centrală și periferică, zona centrală fiind, la rândul ei, împărțită în patru, diferențiate după culori: Galben, Negru, Albastru și Verde. Sectorul de Albastru corespunde actualelor sectoare 4 și 5.

¹⁸ Linia de tramvai a urmat traseul cunoscut în ciuda intervențiilor direcției Observatorului către Ministrul Instrucțiunii, din 16 aprilie 1926, prin care se cerea ca aceasta să fie cât mai departe de lunete pe care le-ar afecta trepidațiile tramvaiului.

¹⁹ Referirea era corectă: dacă meridianul Greenwich era determinat cu luneta amplasată la Observatorul de acolo, meridianul București este cel determinat cu luneta meridiană situată la Observatorul din Parcul Carol I.



Fig. nr. 6 – Pendule instalate în biroul directorului²⁰

Iată cum este consemnat evenimentul în *Cuvântul*, din 16 septembrie 1932:

„Solemnitatea de la Observatorul astronomic. Primul ceasornic electric din Capitală comandat de Observator.”

„În holul Observatorului astronomic a avut loc aseară – cu deosebită solemnitate – darea în serviciu a ceasornicului public instalat lângă Observator. Acesta este primul ceasornic electric din țară comandat de pendula exactă a Observatorului și măsoară timpul cu aproximație de o sutime de secundă. [...] Asistența a vizitat – cu acest prilej – sala meridiană cu cercul meridian pentru determinarea orei, sala și cupola marelui ecuatorial cu care se fac observații asupra diferitelor corpuri cerești, cabina aparatului de recepție TFF, pivnițele și cabina special amenajată a pendulei fundamentale a Observatorului, care măsoară timpul cu aproximație de o miime de secundă. [...] Apoi asistența a admirat primul orologiu electric care indică ora exactă, montat la bordura trotuarului acestui înalt așezământ științific.”

Universul de vineri 23 septembrie 1932 publică un articol interesant „Cât e ora?” însoțit de o fotografie a lunetei meridian de la Observatorul Astronomic din București. Articolul este interesant și prin explicația pe care o dă arătând că „cerul e cel mai bun cronometru”. În esență, mișcarea de rotație a Pământului în jurul axei sale este atât de bine studiată încât

²⁰ din arhiva Institutului Astronomic al Academiei Române.

intervalul de timp dintre două treceri consecutive ale unei stele la același meridian poate constitui un etalon fundamental pentru măsura timpului: ziua siderală divizată în 24 ore siderale. Se precizează ziua solară este cu circa 4 minute mai lungă decât cea siderală ținând cont că steaua de reper este, în acest caz, Soarele. Așa se face că o pendulă de timp mijlociu, sincronizată la un moment dat cu una siderală, face ca ea să rămână în urmă față de cea siderală cu care concordă din nou doar la echinoxul de primăvară. Acesta este și motivul pentru care un vizitator al unui observator astronomic este la început nedumerit văzând că cele două pendule nu arată aceeași oră, cea siderală fiind luată ca reper de către astronomi.

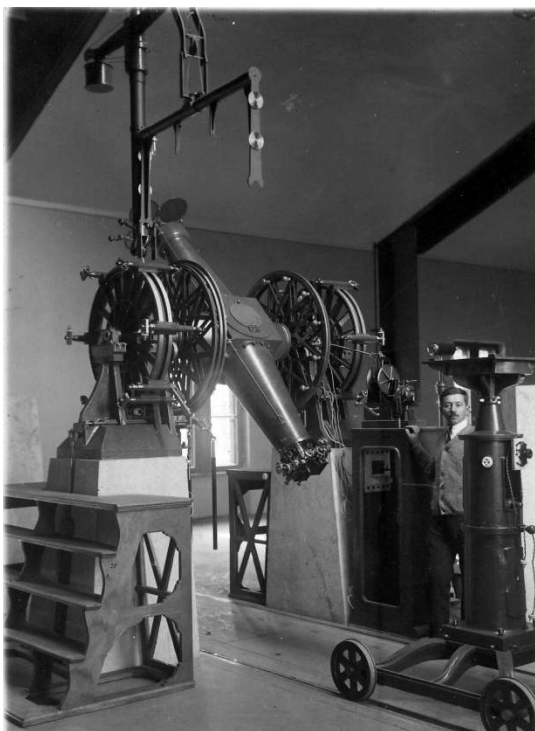


Fig. nr. 7 – Luneta meridiană²¹

Desigur că apariția ceasurilor cu cuarț și apoi a celor atomice a inversat rolurile: dacă la început timpul se determina măsurând rotația Pământului

²¹ *Ibidem.*

în jurul axei sale, precizia de nevisat a noilor orologii chiar la început de secol XX a dus la constatarea că rotația terestră nu este nici pe departe atât de uniformă pe cât se credea. Ca urmare, un reper extrem de precis de timp ne poate spune ce se întâmplă cu propria noastră planetă.

Dar în anii '30 ai secolului trecut trebuia să ai pendule foarte bine construite și păstrate în condiții excepționale de temperatură, presiune, umiditate pentru ca să ai o oră exactă. Pivnița în care se aflau acestea la Observator era la 15 metri adâncime, iar pendula se afla sub clopote de sticlă pe un soclu perfect aderent cu postamentul. Pendula fundamentală conducea electric alte pendule mai mici situate în Observator. Timpul mijlociu era păstrat de o a doua pendulă fundamentală aflată în biroul directorului, fiind folosită doar ca pendulă de reper pentru ora oficială.

În biroul de radiotelegrafie al Observatorului erau recepționate semnale orare emise de alte observatoare de pe glob, care ajutau la corecția pendulei fundamentale când eroarea atingea câteva sutimi de secundă. Ora era apoi transmisă telefonic. Așadar, în seara zilei de 15 septembrie a fost inaugurat „un orologiu electric condus chiar de la Observator. În acest scop s-a instalat în biroul directorului o pendulă electrică condusă de pendula din biroul de radiotelegrafie al Observatorului. Aceasta emite impulsuri electrice la fiecare minut făcând astfel să sară acele unui mare orologiu public cu două cadrane așezat pe strada Cuțitul de Argint lângă stația tramvaiului 20”. Toate aceste informații au fost furnizate chiar de realizatorul instalației, ing. Ciril Petrescu.

Ora de vară

Introducerea orei de vară, ca aproape orice schimbare, dă loc la numeroase dezbateri pro și contra. CNRA este solicitat să rezolve această problemă.

Ora de vară a fost introdusă pentru prima oară în România în 1917. Motivul îl aflăm chiar în Jurnalul de război al Reginei Maria, care notează la 5/18 iulie 1917: *De azi se schimbă ora – se dă înainte, ora șapte e deja ora opt și așa mai departe. A trebuit să o facem pentru că rușii așa procedează, ca să evităm confuziile – motivul e economia la electricitate. La început va pricinui totuși încurcături, fără îndoială.* [12]

În 1930, și mai ales în 1931, situația economiei readuce în atenție schimbarea orei de vară. Doar că toți așteptau avizul CNRA. În aprilie 1931 va avea loc o ședință a CNRA dedicată acestui subiect. Problema

calendarului a fost discutată în sensul cerut de Liga Națiunilor, adică de a avea 13 luni și o zi fixă pentru Paști.

Ziarul *Dimineața* relatează pe larg ședința acestui comitet, menționând chiar lista participanților la cele trei ore de dezbateri (astronomi, reprezentanți ai Serviciului Geografic al Armatei și ai direcțiilor CFR și PTT).

S-a adoptat următoarea moțiune propusă de prof. Victor Vâlcovici, rectorul Politehnicii din Timișoara:

„Comitetul Național Român de Astronomie, întrunindu-se în ziua de 4 aprilie 1931 sub președinția dlui profesor N. Coculescu, constată că față de schimbarea orarului, preconizată de Direcțiunea Generală a CFR, știința nu poate avea nici o atitudine.

Totuși crede că o astfel de schimbare ar implica importante repercusiuni în viața socială și economică a țării și că, prin urmare, înainte de a fi înfăptuită, ea ar merita să fie discutată, în mod amplu, în sânul unei adunări mai largi în care să fie reprezentate toate categoriile sociale și economice mai însemnate.

Această moțiune s-a votat avându-se în vedere că, principial, majoritatea astronomilor comitetului național sunt contra introducerii orei Europei centrale, dat fiind că, geograficește, țara noastră e situată în fusul orar oriental.”

În ceea ce privește reforma calendarului, problema a fost amânată și totuși astronomii au admis următoarele criterii:

„1) Menținerea Anului Nou la 1 ianuarie în loc de schimbarea la solstițiu sau la echinocțiu, cum au propus Flammarion și alți reformatori.

2) Stabilizarea Paștelui la o dată fixă, eventual în a 2-a duminică a lunii aprilie”.

Ședința s-a încheiat cu dezbaterile participării României la operația internațională de determinare a longitudinilor, pentru care Observatorul ar avea nevoie de cel puțin 500.000 lei pentru a-și completa dotările.

Universul de marți 7 aprilie 1931 prezintă și el ședința extraordinară a CNRA care a dezbătut adoptarea la CFR a orei Europei Centrale. La început prof. Coculescu a prezentat geneza UAI²² și a CNRA, care trebuie să se îngrijească de plata cotizației la UAI, obligație care trebuie îndeplinită de Academia Română. În urma dezbaterilor, prof. Victor Vâlcovici prezintă moțiunea citată de aproape toate ziarele [13].

²² UAI – Uniunea Astronomică Internațională, fondată în anul 1919.

Viitorul din aceeași lună aduce precizări interesante. Este vorba de „proiectul lui Cotsworth”, adică de *Calendarul Internațional Constant*²³, cunoscut și sub numele de *Calendar Internațional Perpetual*, *Planul Cotsworth*, *Planul Eastman*, *Calendarul cu 13 luni* sau *Calendarul cu luni egale*. A fost prezentat de Moses B. Cotsworth în 1923 drept calendar cu 13 luni a câte 28 de zile, cu o zi la sfârșitul fiecărui an, care să nu aparțină niciunei luni / niciunui an.

O lună mai târziu, tot *Viitorul* publică articolul „Ora Europei Centrale la Căile Ferate. Avizul Comitetului Național de Astronomie”. Este un comentariu la zvonurile că CNRA s-ar fi opus introducerii orei centrale în România. Ori, la solicitarea CFR, acesta a răspuns prin adresa nr. 104 din 16 aprilie că, în urma dezbaterilor CNRA, convocat în acest scop în două rânduri, este scris că:

a) *Comitetul de Astronomie arată că ora fuselor sferice și ora Capitalei unei țări ca oră națională sunt convenționale.*

La care continuă: „Este drept că *timpul civil* cu care se regulează orele noastre de ocupație și odihnă este în strânsă legătură cu *timpul solar ade-vărat*, orele de muncă și odihnă depinzând de răsăritul și apusul soarelui, deci nu trebuie să fie prea depărtat de el, totuși ora propusă (ora centrală) este, ca și *timpul mijlociu*, ca și ora ce avem deja (ora orientală), o *oră convențională*. Tot convențională s-a ales și ora Capitalei ca oră națională.”

b) *Comitetul de Astronomie arată că Convenția Internațională a orei fuselor sferice a fost încălcată:*

„Convenția Internațională a fuselor sferice a fost deja încălcată de țările din Apus (Anglia, Franța, Belgia, Spania) prin introducerea *orei de vară* pe motive de economii ce ar rezulta din folosirea iluminatului și încălzitului”.

Convenția a fost încălcată și de alte state, cum e Lituania, care se conduce după ora centrală, deși întreg teritoriul acestei țări și capitala sa cad în fusul oriental.

c) *Comitetul Astronomic declară că introducerea orei centrale la noi nu produce neajunsuri astronomiei:*

„Când instituții mari ca acea a Căilor Ferate, care sunt la baza economiei naționale, găsesc mult mai mari și mai numeroase înlesniri în bunul lor mers și gospodărie, o abatere ceva mai mare sau ceva mai mică de la ora

²³ *International Fixed Calendar.*

solară adevărată nu trebuie să fie o piedică pentru a se adopta ora unuia sau al celui de-al doilea fus sferic, căci dacă o țară, prin extensiunea ei în longitudine, se întinde pe 2 fusuri sau aproape, cum au fost Austria și Germania înainte de război și cum e România astăzi, urmând să aibă o oră unică națională, ora aceasta poate fi ora a unuia sau a celuilalt din cele două fusuri. Pentru astronomie care-și regulează pendulele pe timpul sideral, această considerațiune nu le poate *pricinui nici un neajuns*.”

d) *Comitetul Național Astronomic privește ora centrală astfel introdusă la noi ca convențională:*

„Comitetul Național Astronomic, având în vedere afirmarea hotărâtă a Căilor Ferate că introducerea orei Europei centrale în locul celei orientale ar duce la foloase reale și însemnate pentru Căile Ferate, privește și *acest timp, astfel introdus, ca pur convențional, fără nici un neajuns din punctul de vedere astronomic.*”

În *Realitatea ilustrată*, din 11 iunie 1931, o pagină întreagă (p. 408) este dedicată schimbării orei, sub titlul „Cu o oră înainte!” și subtitlul „De la 21 mai adoptăm ora Asiei Mici”. Se amintește că în 1931 ceasurile au fost date cu o oră în urmă, urmând ca această oră să fie recuperată la toamnă. Ironia românului nu putea lipsi. „Se adevăresc dar versurile lui Eminescu: Vai de biet român săracul. Înapoi tot dă ca racul.”

Comentariul este favorabil acestei convenții: „Ideea adoptării orei orientale aparține Ministerului Comunicațiilor și este cât se poate de fericită, putând aduce 200 până la 300 milioane economiei în punga atât de sărăcită pe aceste vremuri critice.”

Mai exact, ea a fost inițiată de Direcția generală CFR. Apoi este citată moțiunea astronomilor, prezentată de prof. Vâlcovici²⁴ (v. *Cuvântul*, aprilie 1931). Lămuririle privind ora sunt date de ing. Macovei de la CFR, membru al CNRA. El explică legătura dintre timpul astronomic și rotația Pământului de la vest la est timp de 24 de ore. În fiecare oră se perindă câte 15 grade și într-un grad câte 4 minute, adică între două localități, aflate la 15 grade longitudine una de alta, diferența este de o oră. Cu alte cuvinte, trecând de la un meridian la altul, trecem și de la o oră la alta, ceea ce ar avea consecințe nedorite în mersul trenurilor și, în general, în comunicații. Acesta este și motivul pentru care susținătorul unei ore oficiale a fost CFR

²⁴ Între 1931 și 1932, Victor Vâlcovici este numit ministru al Lucrărilor Publice în cabinetul condus de Nicolae Iorga.

(ceasornicele din sălile de așteptare arătau ora locală, iar cele ale biroului de mișcare ora unitară a regiunii).

Articolul este preluat și în *Oglinda lumii*, din 1932.

În ziarul lui Iorga, *Neamul Românesc*, din 26 iunie 1931, se afirma chiar că trecerea la ora de vară ar însemna trecerea la „ora orientală, adică ora sovietică”.

Ziarul *Adevărul*, din 10 octombrie 1931, precizează că ora este reglată de „orologiile de precizie ale Observatorului astronomic de la Filaret care furnizează zilnic ora exactă direcțiunii generale CFR, poștei și altor instituțiuni”. Reporterul consemnează mai departe că a avut prilejul să vadă noul cronometru instalat acolo și care indica miimea de secundă. A aflat mai multe de la prof. Demetrescu care a supravegheat instalarea noilor instrumente. Evident că dotările nu erau satisfăcătoare într-o perioadă de criză. Sediul Uniunii Astronomice Internaționale – UAI fusese stabilit la Bruxelles, unde România trebuia să cotizeze anual cu 100.000 lei. Din păcate, România a plătit cotizația pe 1930, nu însă și restanțele din 1928 și 1929, riscând să fie radiată din UAI, ceea ce s-a și întâmplat în ultimii ani ai comunismului. A revenit în Uniune abia după 1989.

România va lua parte, prin observatoarele de la București, Iași și Cluj, la campania internațională de măsurare a longitudinilor.

O problemă actuală era introducerea orologiilor electrice cu precizarea „La București nu există oră. Diferența între orologiile publice e uneori și de o jumătate de oră.” CNRA a propus înființarea unui „post central pentru a distribui ora pe cale electrică la ceasornice așezate în diverse puncte ale orașului, puse în legătură cu orologiul de precizie de la Filaret”. Autorul reportajului din *Adevărul*, ianuarie 1932, spune că a avut prilejul să vadă la Observator și „un post interesant pe unde scurte”, la care adaugă: „Din nefericire, activitatea științifică nu e încurajată în țara noastră. În Franța guvernul a votat 4 milioane franci pentru a trimite astronomii la congres, iar la noi cu multă greutate se vor putea găsi pe aceste vremuri câteva sute mii lei pentru propășirea acestei științe atât de frumoase și folositoare, numită Astronomia.”

Aceleași comentarii sunt scrise și în *Curentul*, din 7 ianuarie 1932.

Deși se spune că este prima participare a României la un Congres UAI, noi am mai participat și la primul, care a avut loc la Roma în 1922, la cel de la Cambridge (Anglia), în 1925 și la Leyden (Olanda), în 1928, este adevărat de fiecare dată fiind reprezentată de astronomul Nicolae Donici,

membru de onoare al Academiei Române, directorul Observatorului de la Dubăsarii Vechi de pe malul drept al Nistrului, doar că atunci nu era încă înființat un comitet național.

La ședința CNRA din 1931 s-a citit și comunicarea făcută de Ministerul de Externe pe baza hotărârilor care s-a luat privind calendarul la cea de-a patra conferință generală a comunicațiilor ținută la Geneva la 19 octombrie 1931.

Problema calendarului continuă să preocupe comunitatea astromonică. Abia înființat, CNRA, condus de Nicolae Coculescu, include în ordinea sa de zi din 6 ianuarie 1932 chestiunea participării României la al IV-lea congres al UAI care se va ține la Cambridge Massachusetts între 2 și 9 septembrie în America, în vederea stabilirii cooperării internaționale pentru determinarea cât mai precisă a longitudinilor. [14] Ca delegat principal era desemnat N. Coculescu, însoțit de G. Demetrescu, C. Pârvulescu și Constantin Popovici de la Iași, dar România a continuat să fie reprezentată de Nicolae Donici.

La 1 octombrie 1932, ora 12 noaptea devine ora 1 dimineața a zilei de 2 octombrie. [15] Cu alte cuvinte, în toamna lui 1932, s-a revenit la ora fusului, și aceasta fictivă, mersul ceasornicelor fiind în concordanță cu mersul aparent al Soarelui. Sistemul de decalare a orarului vara se păstrează (cu mici variații ale intervalului folosit) până în 1943, fiind reluat apoi abia în 1973.

Universul, din 27 aprilie 1933, precizează că și Consiliul profesoral al Facultății de Științe din București l-a delegat pe prof. Coculescu să ia parte la lucrările care se fac pentru determinarea longitudinilor, problemă aflată în atenția specialiștilor pe plan mondial, ea fiind strâns legată cu ora pe glob.

În mai, *Universul* publică o interesantă „Cronică științifică”, scrisă de prof. dr. Christian Musculeanu, privind timpul astronomic, în care se arată că „întreaga problemă a determinării longitudinilor se reduce la determinarea cu precizie a orei locale siderale”. În 1795 se înființase Biroul de Longitudini tocmai în scopul determinării acestora cu cea mai mare precizie.

Interesantă este și abordarea unei probleme noi: deriva continentelor, ipoteză emisă de geofizicianul Alfred Wegener în 1912, conform căreia „continentele, adică partea solidă a globului, se sprijină pe o materie vâscoasă, numită magmă, cum o bucată de gheață ar pluti pe apă”.

Parcă Plutarh intuise acest fenomen cu două milenii în urmă, sugerând că „Pământul este un disc care plutește pe mare”.

Țara noastră, de sâmbătă 10 iunie 1933, anul XII, nr. 330, preia comunicatul Observatorului Astronomic din capitală. Lipsa fondurilor suficiente a dus la neplata abonamentului telefonic și implicit la imposibilitatea de a comunica ora oficială, de unde și titlul articolului „Țara fără oră”. Ziaristul continuă cu tonul său ironic: „Cu un cuvânt, ne vom reîntoarce peste veacuri la socotirea diviziunilor timpului după mersul soarelui și la prinderea minutelor după zborul păsărilor sprintene sau obosite.” Lăsând ironia de-o parte, sunt calculate și pagubele, „de milioane de ori mai mari decât taxa de telefon care nu poate fi plătită de un stat întreg”.

Cum Observatorul era sub coordonarea Ministerului Instrucțiunii, este atenționat ministrul Dim. Gusti²⁵ care ar fi putut găsi cele cinci mii de lei pentru plata abonamentului. Articolul este semnat de Eugen Jebeleanu.

Curentul, din 12 iunie 1933, nota: „Observatorul astronomic a căzut prost cu protestul său împotriva lipsei de fonduri care l-a obligat să renunțe la telefon, așa încât nu mai poate da ora exactă”.

Ziarul științelor și călătoriilor, din 1933, consacră un amplu articol „Revizuirii longitudinilor. O nouă măsurătoare a pământului”, având în centru portretul lui Nicolae Coculescu, coordonatorul acestei operații în țara noastră. Este cea de-a doua campanie științifică mondială după Anul Polar Internațional. La această campanie și-au anunțat participarea peste 70 de observatoare astronomice din lume.

Ea își propunea o mai bună determinare a longitudinilor ținând cont de progresele tehnologice înregistrate, dar și să verifice ipoteza derivei continentelor, cunoscută azi ca dinamica plăcilor tectonice.

Articolul explică pe larg cum se determină longitudinea unui loc în raport cu o origine. Dacă înaintea se determina prin mijloace topografice, în anii ‘30 era vorba de determinarea orei astronomice. Evident, era departe epoca ceasurilor cu cuarț sau atomice, astfel că timpul astronomic se măsoara prin timpul care se scurge între două treceri succesive ale unei stele la meridianul locului. Așadar, orologiul de reper era Pământul, mai exact mișcarea sa de rotație în jurul propriei axe. Precizia era de o sutime de secundă. Observatorul din București deținea deja una dintre cele mai

²⁵ Dimitrie Gusti (1880–1955) a fost fondator al sociologiei românești, membru al Academiei Române din 1919, apoi președintele acesteia (1944–1946), ministru al Instrucțiunii Publice, Cultelor și Artelor între 1932 și 1933.

performante lunete meridian din acea epocă, pendule fundamentale performante și posibilitatea recepționării semnalelor orare, toate comandate până în cele mai mici detalii de Gheorghe Demetrescu, astfel că era pregătit să participe la această campanie, prevăzută a începe în octombrie.



Fig. nr. 8 – Gheorghe Demetrescu

Desigur, măsurarea timpului a cunoscut și ea transformări spectaculoase. De la secunda definită și măsurată cu ajutorul rotației Pământului s-a ajuns la secunda definită ca *durata a 9 192 631 770 de perioade ale radiației ce corespunde tranziției dintre cele două niveluri hiperfine ale stării fundamentale ale atomului de Cesium 133*. De la saltul cu o oră vara s-a ajuns la saltul de secundă pentru a pune în concordanță timpul măsurat cu ceasurile atomice cu cel real, dat de rotația terestră.

*De la sutime sau miime de secundă s-a ajuns la attosecundă, care durează 0,0000000000000001 secunde, adică un flash de lumină de o scurtă durată, extrem de efemer. Într-o secundă există aproximativ tot atâtea attosecunde câte secunde sunt în vârsta universului*²⁶.

Dar aici intervin fizicienii, astronomilor rămânându-le rolul de a

²⁶ Ultimul Premiul Nobel pentru Fizică a fost acordat pentru „metodele experimentale care generează impulsuri luminoase de attosecunde, permițând studierea dinamicii electronilor în cadrul materiei”.

măsura abaterilor orologiului Pământ de la acest timp fizic, fără de care nu putem cunoaște propria noastră planetă.

Bibliografie:

- [1] ***, *Al 7-lea raport asupra lucrărilor Institutului Meteorologic în anul 1893, adresat Domnului Ministru al Agriculturii, Industriei, Comerțului și Domeniilor de către directorul Institutului*, p. 7.
- [2] ***, *Tribuna Sibiului*, din 10/22 februarie 1898.
- [3] ***, *România*, din 21 martie / 2 aprilie 1898.
- [4] Pangrati A., Haret S., Emmanuel D., Coculescu N., Ianculescu M., Bunghețianu D., Țițeica G., „Proiectul de reforma calendarului propus de Societatea de Științe din București”, *Buletinul Societății de Științe din Bucuresci*, vol. 9, no. 2/3 (martie-iunie 1900), p. 215–217.
- [5] ***, *Buletinul Societății de Științe din Bucuresci – România*, An IX, no. 1.
- [6] ***, *Noua Revistă Română pentru Politică, Literatură, Știință și Artă*, director C. Rădulescu Motru, tip. Carol Göbl, vol. 1 nr. 4, 1900, 16 februarie 1900.
- [7] ***, *Ibidem*, vol. 1, nr. 5, 1 martie 1900.
- [8] ***, *Adevărul*, 29 februarie 1900.
- [9] ***, *La question du calendrier: à la fin du XIXe siècle*, Socec & Co., 1898.
- [10] ***, *Dimineața, Viitorul, Telegraful Român*, iunie 1923.
- [11] ***, *Dimineața*, luni, 10 mai 1925, *Universul*, luni, 18 mai 1925.
- [12] ***, *Regina Maria a României, Jurnal de război. 1917–1918*, Editura Humanitas, București, 2015, p. 81.
- [13] ***, *Cuvântul*, aprilie 1931, *Argus*, 18 mai 1931, *Gazeta Transilvaniei*, nr. 36, aprilie 1931.
- [14] ***, *Dimineața*, 7 ianuarie 1932.
- [15] ***, *Oglinda Lumii*, 1 ianuarie 1932.

