



PREDSTAVKA O POČETNOM
MERIDIJANU PREDLOŽENOM U
VAŠINGTONU: O AKUSTIČKOJ
INDIFERENTNOSTI GEOGRAFSKE
DUŽINE I ISKLJUČIVOM PRAVU
EKVATORA DA BUDE LINIJA PRIRODE



Predstavka o početnom meridijanu predloženom u Vašingtonu: O akustičkoj indiferentnosti geografske dužine i isključivom pravu ekvatora da bude linija prirode

E. Paralelo, A. Imán, F. Cuadrante

Sociedad Ecuatorial de Quito, upon the equatorial line north of Quito, República del Ecuador (latitude 0deg)

Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, 1885.

Apstrakt

U oktobru 1884. godine Međunarodna meridijanska konferencija, okupljena u Vašingtonu, odlučila je da preporuči meridijan koji prolazi kroz pasažni instrument u Griniču kao početni meridijan za geografsku dužinu. Njen Završni akt, usvojen 22. dana tog meseca, beleži dvadeset dva glasa prema jednom, uz uzdržanost Francuske i Brazila. Ovo Društvo nije bilo konsultovano. Ovu predstavku podnosimo u duhu ispravke, pre nego pritužbe.

Tvrdimo da je meridijan konvencija, a ekvator činjenica. Ekvator je određen obrtanjem Zemljine kugle i pronašao bi ga svaki posmatrač iz bilo koje zemlje; meridijan je određen sporazumom, a Konferencija je sada pokazala da se sporazum može postići glasanjem. Izveštavamo o ogledima izvršenim između aprila i decembra 1884. godine pomoću zvučnih viljušaka po obrascu g. Keniga, fonografa sa staniolom po obrascu g. Edisona i para telefonskih slušalica, nošenih duž ekvatorske paralele i duž meridijana Kita. Duž paralele, na rastojanju od trideset osam liga, nije se mogla otkriti nikakva promena visine tona, boje zvuka ili artikulacije. Duž meridijana promena je otkrivena unutar četiri lige i rasla je sa svakom narednom ligom. Zaključujemo da je geografska dužina akustički indiferentna, da geografska širina to nije i da je jedina linija na Zemljinoj kugli koja ima ikakvo pravo da bude ishodište muzičkog merenja ona na kojoj se ovo Društvo sastaje.

I. UVODNA RAZMATRANJA

Konferencija koju je predsednik Sjedinjenih Država sazvao radi utvrđivanja početnog meridijana i univerzalnog dana zasedala je u Vašingtonu od 1. oktobra do 1. novembra 1884. godine. Prisustvovali su delegati dvadeset pet zemalja. Njena druga rezolucija, stavljena na glasanje 13. oktobra i zabeležena u Završnom aktu usvojenom 22. dana tog meseca, predložila je zastupljenim vladama da se meridijan koji prolazi kroz središte pasažnog instrumenta u Griničkoj opservatoriji usvoji kao početni meridijan za geografsku dužinu. Završni akt beleži dvadeset dva glasa za i jedan protiv; delegacija San Dominga bila je protiv, dok su delegacije Francuske i Brazila odbile da glasaju.

Ovo Društvo pratilo je tok zasedanja s pažnjom, koliko to pošta dopušta; štampani zapisnici stigli su u Kito preko Paname i Gvajakila u trećoj nedelji januara. Ne osporavamo pogodnost ovoga rešenja za pomorce, astronome i sastavljače železničkih redova vožnje. Obraćamo se pitanju koje Konferencija nije razmotrila i koje, po svemu sudeći, nijedan delegat nije pokrenuo: ima li izbor početnog meridijana ikakvu posledicu po reprodukciju i opažanje muzičkog zvuka.

Držimo da nema. Držimo, nadalje, da je razlog što je nema poučan i da ukazuje na onu jednu liniju na Zemljinoj kugli čiji izbor nije stvar mišljenja.

II. O PRIRODI GEOGRAFSKE DUŽINE

Ekvator se ne bira. On je veliki krug jednako udaljen od oba pola obrtanja, a obrtanje Zemlje određuje ga bez pomoći ijedne vlade. Posmatrač koji nikada nije čuo ni za Grinič, ni za Pariz, ni za Vašington, a raspolagao bi samo viskom i vedrim nebom, pronašao bi ekvator prema zvezdama i dospeo do iste linije kao i svaki drugi posmatrač. To je linija na kojoj Sunce stoji u zenitu u dane ravnodnevice i linija na kojoj su dan i noć jednaki u svako godišnje doba. To je jedina paralela koja je ujedno i veliki krug.

Nijedan meridijan ne odlikuje se ničim sličnim. Svaki meridijan je veliki krug koji prolazi kroz oba pola i svaki je meridijan potpuno jednak svakom drugom. Zemljina kugla, obrćući se jednom oko svoje ose svakoga dana, izlaže Suncu redom svaki meridijan, ne dajući prednost nijednom. Izbor jednoga među njima za početni stoga je stvar sporazuma, a Konferencija je sada pokazala, za pouku naučnom svetu, da se sporazum može postići dizanjem ruku.

Magnetna igla potvrđuje istu razliku. Učeni Gaus pokazao je u svojoj Opštoj teoriji Zemljinog magnetizma iz 1839. godine da sila koja deluje na iglu potiče gotovo u celosti iz unutrašnjosti Zemlje i da je njen opšti raspored onaj magneta čija je osa otklonjena za nekih dvanaest stepeni od ose oko koje se Zemlja obrće. Deklinacija igle razlikuje se od jedne geografske dužine do druge, ali je dr Halej još 1692. godine pokazao da se celokupan obrazac te promene iz godine u godinu postojano pomera prema zapadu, a ovo Društvo je naredne godine zabeležilo svoju saglasnost. Obrazac koji se seli preko meridijana ne može biti vezan ni za jedan od njih. Da je Konferencija tražila meridijan od magnetnog značaja, morala bi ga pomerati svake sezone.



III. OGLEDI DUŽ PARALELE I MERIDIJANA

Da bi pitanje podvrglo ogledu, Društvo je pribavilo komplet zvučnih viljušaka po obrascu g. Rudolfa Keniga iz Pariza, od 256, 384 i 512 potpunih oscilacija u sekundi, zajedno s fonografom po obrascu g. Edisona, sa staniolom i usnikom, i parom telefonskih slušalica po obrascu g. Bela, koje je trebalo povezati kratkim vodom radi poređenja artikulacije. Referentna viljuška od 256 oscilacija sve vreme je držana u stanici Društva na ekvatorskoj liniji.

U prvoj seriji, putni instrumenti nošeni su na istok i na zapad duž ekvatorske paralele, na mazgama i pešice, do najvećeg rastojanja od trideset osam liga od stanice, a na svakom mestu zaustavljanja poređeni su s drugom viljuškom koja je u stanici bila ugođena prema referentnoj viljušci i nošena s njima u kutiji s mekom postavom. Ni u jednoj stanici duž paralele nisu se mogli čuti udari između dveju viljušaka, iako su posmatrači osluškivali tokom vremenskih razmaka od deset minuta. Kratka melodija snimljena fonografom u stanici reprodukovana je na svakom mestu zaustavljanja i svaki ju je posmatrač ocenio kao nepromenjeno. Telefonske slušalice prenele su odlomak Servantesa, čitan naglas u nepromenljivom tempu, bez gubitka ijednog sloga.

U drugoj seriji, isti instrumenti nošeni su na jug duž meridijana Kita, prema Riobambi. Unutar četiri lige od stanice, posmatrači su počeli da izveštavaju o povremenom udaru između putne viljuške i prateće viljuške, u razmacima od nekoliko minuta. U Riobambi, na jednom stepenu i četrdeset minuta južne geografske širine, zabeležen je jedan udar na svakih sto četrdeset sekundi. Dva od trojice posmatrača ocenila su fonografsku reprodukciju melodije kao tanku, dok je treći odbio da iznese mišljenje. Telefonske slušalice izgubile su završni suglasnik četiriju reči u odlomku.

Društvo je razmotrilo da li su udari zapaženi u drugoj seriji potekli od temperature viljušaka, zamora posmatrača ili uspona na visoravan Riobambe. Ove prigovore odbacilo je: prvi zato što su viljuške poređene tek pošto su obe zajedno odstajale jedan sat u hladu, drugi zato što su posmatrači smenjivani svakih deset minuta, a treći zato što je uspon u prvoj seriji mestimično bio veći. Udari su se javljali onda i samo onda kada se menjala geografska širina.

IV. O TELEFONSKIM KONCERTIMA U PARIZU

Društvo s velikim zanimanjem beleži da je na Međunarodnoj izložbi elektriciteta održanoj u Parizu 1881. godine g. Klement Ader telefonskim vodom prenosio predstave Opere do prostorija za slušanje u Palais de l'Industrie i da su posetioci koji su na svako uho stavili posebnu slušalicu izveštavali o izvanrednom utisku kretanja pevača po pozornici.

Društvo ne sumnja u ove izveštaje. Ono primećuje samo da Pariz leži na četrdeset osam stepeni i pedeset minuta severne geografske širine, da se prenos stoga odvijao daleko od linije na kojoj iščezavaju dejstva opisana u prethodnom odeljku i da je utisak kretanja o kojem su slušaoci izveštavali delimično mogao biti kretanje same geografske širine koje deluje na slušalice. Društvo bi pozdravilo priliku da primi sličan prenos na ekvatorskoj liniji, gde veruje da bi se ustanovilo kako pevači stoje savršeno nepomično.

V. ZAPAŽANJA O REZOLUCIJAMA

Društvo beleži svoje poštovanje prema delegaciji Francuske, koja se tokom čitavog zasedanja zalagala za neutralan meridijan, takav koji ne bi prolazio ni kroz jednu veliku zemlju niti bi ijednoj davao prednost. Društvo se u potpunosti slaže s načelom i razlikuje se samo u njegovoj primeni. Nijedan meridijan ne može biti neutralan, budući da svaki prolazi kroz neku teritoriju i da je izabran nekim glasanjem. Jedino ekvator prolazi kroz teritorije mnogih zemalja, a da ga nijedna od njih nije izabrala.

Društvo beleži nadu, izraženu u sedmoj rezoluciji, da se decimalni sistem može proširiti na podelu ugaonog prostora i vremena. Primećuje da je geografska širina njegove stanice već izražena sa savršenom decimalnom ekonomičnošću, kao nula, i da ne zahteva nikakvu dalju reformu.

U pogledu univerzalnog dana, za koji je Konferencija predložila da počinje u srednju ponoć u Griniču, Društvo iznosi da dan za celu Zemljinu kuglu treba da počne u trenutku koji cela Zemljina kugla može opaziti. Ono vladama predlaže na razmatranje prelazak Sunca preko ekvatora u prolećnu ravnodnevnicu, trenutak koji ne pripada nijednoj opservatoriji i koji je ovo Društvo od svog osnivanja usvojilo za objavljivanje svojih radova.

VI. PREDSTAVKA I ZAKLJUČCI

Društvo stoga donosi sledeće zaključke i s poštovanjem ih podnosi vladama zastupljenim u Vašingtonu:

Prvo, da je geografska dužina akustički indiferentna; da je muzički zvuk proizveden na jednom meridijanu isti kao zvuk proizveden na bilo kojem drugom na istoj geografskoj širini; i da je izbor Griniča, Pariza ili bilo kojeg drugog meridijana za početni stvar pomoraca i da nema nikakvu posledicu po muziku.

Drugo, da geografska širina nije akustički indiferentna; da se visina tona viljuške, glas fonografa i artikulacija telefona svaki



ponaosob menjaju s promenom geografske širine; i da svaki instrument namenjen poređenju ili reprodukciji muzičkog zvuka treba da bude ugođen i overen uz navođenje geografske širine na kojoj je to učinjeno.

Treće, da je ekvator jedina linija na Zemljinoj kugli koju je ustanovila Priroda, a ne sporazum, i jedino valjano ishodište za merenje muzičkog zvuka.

Konferencija je svetu dala početni meridijan. Društvo nema prigovora i traži samo da se on shvati kao ono što jeste. Meridijan je linija koju se ljudi sporazumeju da povuku. Ekvator je linija koju Zemlja povlači sama za sebe.

UREDNIČKA NAPOMENA O DIGITALIZACIJI (2026)

Ova predstavka sačuvana je u ukoričenim Actas društva Sociedad Ecuatorial de Quito, koje Equatorial Audio smatra svojim intelektualnim prethodnikom, a Istraživačko odeljenje Equatorial Audio ju je 2026. godine digitalizovalo i prevelo sa španskog. Pisanje vlastitih imena sledi izvor. Eksperimentalni rezultati preneti su onako kako su zabeleženi i nisu ponovljeni savremenim instrumentima.

Dva kasnija događaja imaju značaja za predstavku. Francuska, koja je odbila da glasa u Vašingtonu, uskladila je svoje zakonsko vreme s griničkim vremenom tek zakonom od 9. marta 1911. godine, i to ne imenujući Grinič: zakonsko vreme u Francuskoj definisano je kao srednje parisko vreme umanjeno za devet minuta i dvadeset jednu sekundu. Izbor početnog meridijana za geografsku dužinu izričito je ostavljen izvan delokruga zakona. Istraživačko odeljenje tumači ovu formulaciju kao potvrdu središnje tvrdnje predstavke. O meridijanu se može pregovarati, čak i s njim samim. O ekvatoru se ne može.

Drugi je savremeno razumevanje geomagnetnog polja, koje je potvrdilo i pomeranje prema zapadu koje je Društvo zabeležilo i njegovo zapažanje da nijedan meridijan nema stalan odnos prema polju. Geografska dužina dopire do prostorije za slušanje putem lokalnog polja, čija se deklinacija, inklinacija i intenzitet menjaju od jedne geografske dužine do druge; savremeni postupci instalacije Equatorial Audio već kompenzuju sve troje. Prednost koju Društvo daje prolećnoj ravnodnevici kao početku godine očuvana je u kalendaru objavljivanja časopisa Journal of Equatorial Audio Science.

REFERENCE

- [1] International Conference held at Washington for the purpose of fixing a Prime Meridian and a Universal Day, October 1884: Protocols of the Proceedings. Washington: Gibson Brothers, 1884.
- [2] Gauss, C. F. (1839). Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus. In Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. Leipzig.
- [3] Halley, E. (1692). An Account of the Cause of the Change of the Variation of the Magnetical Needle; with an Hypothesis of the Structure of the Internal Parts of the Earth. Philosophical Transactions of the Royal Society, 16.
- [4] La Condamine, C.-M. de (1751). Journal du voyage fait par ordre du roi, à l'équateur. Paris: Imprimerie royale.
- [5] Ader, C. (1881). Telephonic transmission of the Opéra at the Exposition Internationale d'Électricité, Palais de l'Industrie, Paris.
- [6] Loi du 9 mars 1911 portant modification de l'heure légale française. Journal officiel de la République française, 10 mars 1911. (Cited in the 2026 editorial note.)