

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

Karel Holub

Decimalisace míry časové a obloukové

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 45 (1916), No. 2-3, 294--306

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/108950>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1916

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

dokonale nepružné stěně. Její rychlost po odrazu je menší než

$$u_1 = \sqrt{u_{1n}^2 + u_1^2}$$

obnášejíc

$$v_1 = \sqrt{\frac{1}{2}(1-k)u_{1n}^2 + u_1^2}.$$

Dosavade uvedenými příklady podali jsme s dostatek vzorů pro řešení úloh jednoduchých úloh o rázu, které čtenář najde ve fyzikálních úlohách v tomto čísle časopisu uveřejněných.

Decimalisace míry časové a obloukové.

Napsal Dr. Karel Holub.

Návrh, by též při měření času a úhlu zavedena byla soustava decimální na místě soustavy sexagesimální a tím zjednána konformita s mírou délkovou, není nikterak nový, jak by se snad zdáti mohlo, nýbrž má již dosti slušnou historii za sebou. Byl to vlastně již roku 1585 Šimon Stevin, tvůrce desetinných zlomků, který myšlenku tu pronesl, neboť ve spise svém „Practique d'arithmétique“ přimlouvá se o desetinné rozdělení všech měr, „aby veškeré počty celými čísly prováděti se mohly“. Návrh jeho, pokud míry délkové a vah se týče, o dvě stě let později skutečně počal se uskutečňovati a dnes již skoro ve všech civilisovaných státech metrické míry a váhy jsou uzákoněny. Ne tak má se tomu s rozdělením času a oblouku. Zde soustava sexagesimální, jež asi před čtyřmi tisíci lety v Babylonii původ svůj vzala, stále jest v plné platnosti a soustava dekadická přes to, že uznávají se její výhody proti oné soustavě, má téměř právě tolik odpůrců jako přívrženců a my přes to, že pro soustavu desetinnou se přimlouváme, doznati musíme, že ty důvody, které proti ní se uvádějí, nikterak nelze podceňovati. Pokud se týče desetinného rozdělení času, tu poukazuje se především na to, že jeho zavedení těžce by se dotklo denních našich zvyklostí a že by lid jen velmi nerad upouštěl od rozdělení dne na 24 hodin, které po tisíciletí trvá. Leč i četná řada astronomů na slovo vzatých nerada by viděla změnu v měření času a oblouku. Astro-
nomové totiž po četnou řadu desetiletí nashromáždili bohatý materiál pozorovací a materiál ten má pro četné dosud neroz-

řešené otázky astronomické čím dále tím větší cenu. Srovnáváním starých pozorování s novými možno leckterou důležitou otázku zodpovědět a záhadu objasnit; klassickým toho dokladem jest objevení Neptuna. Změnil-li by se nyní způsob čítání času a oblouku, tu porovnávání nových pozorování se starými nemohlo by se již tak lehce díti jako nyní, bylo by nutno používatí tabulek převádějících jednotky decimální v sexagesimální a vice versa a proto, mělo-li by se skutečně ku změně té dojíti, má se dle přání četných astronomů k tomu přihlížeti, by decimální soustava byla tak volena, by převod ten byl co nejjednodušší. Dále jsou to fysikové, kteří pozvedají svého hlasu proti reformě v počítání času, a to z toho důvodu, že dosavadní jednotka časová vteřina — intervenuje téměř ve všech jednotkách fysikálních jako jsou ku př. jednotky pro sílu a jednotky elektrické: ohm, ampère, volt atd. Změna jednotky časové činila by tedy nutnou změnu těchto jednotek. Konečně jsou to mechanikové, kteří by měli příčiny proti zdecimalisování míry obloukové a časové brojiti, neboť museli by při měřicích strojích změnití způsob dělení kruhů, avšak tu závažnými zdají se mi slova, která zástupce jich na kongressu německých přírodovědců a lékařů r. 1899 v Mnichově odbývaném, kde o otázce té se jednalo, L. Tesdorpf ze Stuttgartu pronesl právě, že mechanikové mají zůstatí neutrální v této debatě, neboť jedině vědě přináleží rozhodovati: jestli ta se rozhodne pro decimální rozdělení, mechanikové dovedou mu právě tak vyhovětí jako vyhovují rozdělení sexagesimálnímu*) To jsou tedy důvody proti novotě v čítání času a oblouku uváděné. Jsou dosti závažné, jak jsme viděli, avšak na druhé straně nelze upřítí, že výhody, které decimální soustava skýtá, zejména její jednoduchost v počítání, zcela vyvažují všechny ty nevýhody uvedené. Těch výhod dobře si jsou vědomí mnozí učenci a proto o decimální soustavu jak v míře obloukové tak v míře časové se zasazují, dosud bohužel s ne plným zdarem. Pokud času se týče, tu především dlužno poznamenati, že jest jeden národ na světě, kde den ne na 24 nýbrž na 100 dělí se hodin a kde tedy metrická soustava

*) Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. 71. Versammlung.

jest v platnosti; národem tím jsou Číňané, kteří dělí den na 100ké po 100 minutách. V Evropě to byl nejprve Laplace, který o zdecimalisování míry časové se zasazoval, navrhnuv r. 1792, by den dělil se v 10 hodin po 100 minutách, každá minuta pak na 100 vteřin. Takového rozdělení dne též skutečně se držel ve spisech svých „Mécanique céleste“ a „Exposition du système du monde“, avšak všeobecné přízně návrh ten nedošel. Též Oppolzer ve své učebnici „Bahnbestimmung der Kometen und Planeten“ udává často data v desetinných zlomcích a tabulka XIV. v jmenovaném díle slouží ku převodu desetinných zlomků dne v hodiny, minuty a vteřiny a naopak; v klassickém jeho „Canon der Finsternisse“ nalézáme dokonce i minuty decimálně rozděleny. Proto též Schram ve svých „Reductionstafeln für den Oppolzer'schen Finsterniss-Canon“ a Ginzel v „Canon der Sonnen- und Mond-Finsternisse“ stejného rozdělení časového se přidržel. Též v „Annuaire du Bureau des Longitudes“ pro rok 1900 nalézáme na str. 70—73 minuty, na str. 241—265, 271—278 dny a na str. 263—268, 271—275 dokonce roky decimálně rozděleny. To jsou ovšem jen ta nejdůležitější díla, kde se desetinné rozdělení času vyskytá. Pokud míry obloukové se týče, tu myšlenku Stevinovu na míru tuto aplikoval nejprve r. 1603 Bayer Prakticky provedl ji však důsledně teprve Briggs, přidržev se ve svých logaritmických tabulkách, r. 1633 pod titulem „Trigonometria Britannica“ vydaných desetinného rozdělení obloukového stupně.

V Německu byl to Schulze, který první na popud Lagrangea připravoval velké tabulky trigonometrické na základě desetinného rozdělení stupně založené. Tabulek trigonometrických na témže základě sestavených následuje pak celá řada; jsou to zejména Calletovy „Tables portatives“, tabulky Pronyho, Borda-Delambre-ovy „Tables trigonométriques décimales“, Planzoles-ovy „Tables de logarithmes“, Hobert-Idelerovy „Neue trigonometrische Tafeln für die Decimaltheilung des Quadranten“, tabulky Jordanovy, Gaussovy, Gravelinsovy, pětimístné tabulky Bremikerovy etc.

Co se astronomie týče, tu desetinného rozdělení oblouku užito bylo v těchže dílech, o nichž při desetinném rozdělení dne jsme se zmínili. Oppolzer ve svém „Bahnbestimmung der Kometen

und Planeten“ v tabulce X podává rozdělení kruhu na 100 stupňů. Též v Albrechtově spisu „Formeln und Hilfstafeln für geographische Ortsbestimmungen“ a v H. Struwe-ově „Beobachtungen der Marstrabanten“ shledáváme se s desetinným rozdělením kružnice.

Leč chceme se nyní obrátiti k návrhům, jež v minulém století ve Francii ve příčině zdecimalisování času a úhlu podány byly. R. 1870 navrhl Antoine d' Abbadie ¹⁾, by ne celá kružnice, nýbrž čtvrt kružnice čili pravý úhel na sto stejných částí byla rozdělena. Současně s tím pro jednotku časovou navrhoval dobu 6 hodin. Náhled jeho sdíleli s ním plně Houël, Radau et Airy a zejména de Chancourtois ^{*}), který na mezinárodním sjezdu zeměpisném r. 1875 v Paříži odbývaném znovu navrhl, by kružnice dělila se na 400 stupňů, den pak na 40 částí, které nazval „chrones“. Tentýž náhled pronesl Belgičan Goedssels ^{**}) s tím toliko rozdílem, že čtyřicátou část dne „hore“ nazval. Na mezinárodním sjezdu zeměpisném v Berlíně r. 1889 předložil Olivier hodinky, jichž ciferník rozdělen byl na 40 hodin a každá hodina na 100 minut. Návrh Chancourtoisův velmi horlivě podporoval Rey-Pailhade ^{***}); později však navrhoval rozdělení dne na 100 hodin, jež „cés“ nazval a které na 10 „décicés, 100 „centicés, 1000 milli-cés“ etc. dělil. Kompromissní návrh, o němž ještě budeme míti příležitost se zmíniti, podal Bouquet de la Grye [†]), navrhuje, by den dělil se na 20 hodin, obvod kružnice pak na 200 stupňů a jednotky ty by dále dělily se desetinně. Ještě méně radikální změnu navrhoval Sarranton ^{††}) vyslovuje náhled,

1) Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris 1870, 1^{er} semestre, str. 1111 a násl.

^{*}) Compte rendu des séances du congrès international des sciences géographiques. Paris 1875.

^{**}) Note sur la decimalisation des mesures angulaires et horaire. Table de réduction. V »Annales de la Société scientifique de Bruxelles« 1899, dil XXII.

^{***}) Essai sur l'unification internationale de l'heure, 1893.

†) Decimalisation du temps et de la circonférence, 1896.

††) L'heure décimale et la division de la circonférence, 1897. Sur le système de l'heure décimale, les divisions du jour et du cercle et la table géographique v »Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1. semestre 1898.«

by ponechalo se rozdělení dne na 24 hodin a teprve hodiny, aby se rozdělily desetinně; mimo to navrhoval, aby k vůli zjednodušení vztahu mezi časem a obloukem kružnice dělila na 240 stupňů a ty pak dále aby desetinně děleny byly. Jeho návrh získal si četných stoupců, avšak přes to všeobecnosti si nedobyl právě tak jako ostatní uvedené návrhy k zdecimalisování soustavy sexagesimální čelící. Otázka tato zůstává stále nerozřešenou, zejména pokud času se týče. K zdecimalisování oblouku jeví se přece více chuti zejména ve Francii, kde již dokonce na některých válečných lodích se užívá decimálních stupňů obloukových a možno říci s prospěchem. O nějakém zevšeobecnění nemůže ovšem býti řeči. Otázky ty vracejí se na přetřes na každém mezinárodním kongresu zeměpisném a jiných, avšak na žádném z nich dosud svornosti v náhledech docíleno nebylo: jedni horlivě se přimlouvají o zavedení decimální soustavy v míře obloukové a časové, druzí důrazně trvají na zachování status quo a tak se zdá, že uplyne ještě drahá řada let než důležitá otázka tato definitivně rozhodnuta bude ať v ten či v onen prospěch; bylo by si jen přáti, by rozhodnutí to bylo co možná úspěšeno a aby jednoduchost soustavy decimální i zde zvítězila.

Mezi ty, již o přeměnu soustavy sexagesimální v decimální při měření času a oblouku se přimlouvají, řadí se v době největší Johannes C. *Barolin* svým právě vydaným spisem „Der Hundertstundentag“ zvaným, jenž vlastně, jak on sám v úvodě praví, není ničím jiným než rozšířeným jeho pojednáním ve „Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereines LXXII. Nr. 34“ uveřejněným. Ve spisu tom navrhuje především, by den dělil se na 100 hodin po stu stovteřinových minutách. Novým taktu vzniklým jednotkám časovým a jich desetinným zlomkům dává pak, chtěje je odlišiti od měr délkových a vah, arabská jména řadových čísel, jedničkou počínaje; nezůstává však v označování tom konsekventní, nýbrž přibírá jednak v nomenklaturu svou též jména jiná než arabská, jednak arabská slova komolí. Tak hned den nazývá latinským „dies“ a ne el-anwial, což jedničku v arabštině značí, pro dobu 10 nových hodin používá japonského slova Toki (= dvojhodina) namísto arabského Tanin (= dvě) a novou hodinu jmenuje cento, ač by dle jeho arabského označo-

vání Talit*) jmenovati se měla; a co se komolení týče, tu Chamis**) přeměnil v Kamis, Aschir***) v Asir, Tamin†) v Temin. Jest pak jeho decimální soustava časová následující:

1000 dnů	= 1 Poru			
100 „	= 1 Bili			
10 „	= 1 Nado			
1 den	= 1 dies			
0,1	dne = 1 Toki	1 dies =		10 Toki
0,01	„ = 1 Cento	1 „ =		100 Cento
0,001	„ = 1 Rabe	1 „ =		1.000 Rabe
0,0001	„ = 1 Kamis	1 „ =		10.000 Kamis
0,00001	„ = 1 Sadis	1 „ =		100.000 Sadis
0,000001	„ = 1 Sabe	1 „ =		1.000.000 Sabe
0.0000001	„ = 1 Temin	1 „ =		10,000.000 Temin
0,00000001	„ = 1 Tase	1 „ =		100,000.000 Tase
0,000000001	„ = 1 Asir	1 „ =		1.000,000.000 Asir

Barolin však jde ve své reformě rozdělení času ještě dále: každá Toki má své jméno a tak rozděluje den na deset časových period a sice

Půlnoc	odpovídá	1. Toki = 12 ^h 00 ^m — 2 ^h 24 ^m	nynějšího času
Popůlnoc	„	2. „ = 2 24 — 4 48	„ „
Jitro (Frühe)	„	3. „ = 4 48 — 7 12	„ „
Ráno	„	4. „ = 7 12 — 9 36	„ „
Dopoledne	„	5. „ = 9 36 — 12 00	„ „
Poledne	„	6. „ = 12 00 — 2 24	„ „
Popoledni	„	7. „ = 2 24 — 4 48	„ „
Večer	„	8. „ = 4 48 — 7 12	„ „
Pozdní večer			
(Späte)	„	9. „ = 7 12 — 9 36	„ „
Předpůlnoc	„	10. „ = 9 36 — 12 00	„ „

S decimálním rozdělením dne kráčí ruku v ruce decimální rozdělení kružnice. A tu Barolin opět navrhuje, by tato dělila se na 100 stupňů po sto minutách, na 100 vteřin se dě-

*) = tři. **) pět, ***) deset. †) osm.

lících, čímž ovšem vztah mezi časem a obloukem stal by se velmi jednoduchým, neboť tento nový stupeň byl by rovný nove hodině Toki. Proto též Barolinovo pojmenování jednotek obloukových a jich zlomků jest totéž jako pojmenování časové s tím toliko rozdílem, že před jména jednotek časových předraží začáteční písmeno slova „Bogen“ (oblouk). Vedle toho však, aby vyvarováno bylo veškerým omylům, navrhuje jména ze sanskrtu pro míru obloukovou a jest tedy dle něho:

1 Ator *)	= 1 B' Dies	= 1 Dies
1 Baro	= 1 B' Toki	= 1 Toki
1 Datri	= 1 B' Cento	= 1 Cento
1 Mara	= 1 B' Rabe	= 1 Rabe
1 Nanda	= 1 B' Kamis	= 1 Kamis
1 Prava	= 1 B' Sadis	= 1 Sadis
1 Rolin	= 1 B' Sabe	= 1 Sabe
1 Sarit	= 1 B' Temin	= 1 Temin
1 Tarna	= 1 B' Tase	= 1 Tase
1 Vila	= 1 B' Asir	= 1 Asir.

Barolin nespokojuje se však pouze přeměnou míry časové a obloukové, nýbrž on vidí nedostatky i v nedávno teprve vžitě metrické soustavě měr délkových a navrhuje tuto jinou nahraditi. On shledává především nekonsekventním provedením dekadického principu tu okolnost, že základní jednotka metrické soustavy — metr — jest 40tímilliontou částí obvodu zemského. Dále vytýká soustavě té, že při jejím zavádění nebylo bráno zřetele jednak na míry nejmenší, jichž jemná mechanika u spektrometrie vyžaduje, jednak též na míry největší, s nimiž astronom počítati musí, a proto že nutno bylo rozšířiti ji přes její hranice původní, což oprávněným neshledává. Zavrhuje tedy tuto, takto založenou metrickou soustavu a nahrazuje ji jinou, v níž dekadický princip od těch nejmenších měr až do těch největších jest konsekventně proveden a která všem potřebám vyhoví. Za základ soustavy své bere stomilliontou část rovníku, tak že má se tato soustava k staré soustavě metrické jako 5 : 2. Pro označení těchto nových měr délkových užívá pak všelijak zkomole-

*) Zkráceno ze slova aequator.

ných a zkrácených slov indických a jiných. Přehled jeho nové soustavy decimální jest pak tento:

1 Makron	=	billion-násobná délka rovníku,	
1 Arda	=	1000million-násobná délka rovníku,	
1 Baran	=	million	" " "
1 Chitra	=	tisíci	" " " = L' Poru
1 Miras	=	délka rovníku	= 40.000 km = L' Dies
1 Puna	=	0,001 délky rovníku	= 40 " = L' Rabe
1 Ras*)	=	0,0001 " " "	= 4 " = L' Kamis
1 Dal**)	=	0,00001 " " "	= 400 m = L' Sadis
1 Roni	=	0,000001 " " "	= 40 " = L' Sabe
1 Pol***)	=	10milliontá č.rov.	= 4 " = L' Temin
1 Fus†)	=	100 " " "	= 400 mm = L' Tase
1 Svati	=	1.000 " " "	= 40 " = L' Asir
1 Lin††)	=	10.000 " " "	= 4 "
1 Rin†††)	=	100.000 " " "	= 400 μ
1 Tara	=	billiontá " " "	= 40 "

Z přehledu toho jest patrné, že touto novou soustavou decimální zaveden jest mezi mírou délkovou, obloukovou a časovou ten nejjednodušší vztah, jež si lze mysliti: odpovídá 1 Miras (L' Dies) 1 Atoru (B' Dies) a ten opět 1 Dies.

To jsou tedy hlavní body reformy Barolinovy. On ovšem ve svém spise navrhuje ještě, by z důvodů sociálních — k vůli zkrácení pracovní doby — týden sedmidenní nahrazen byl pětidenním, avšak o této reformě není třeba mnoho slov, neboť postrádá významu. Jde-li pouze o důvody sociální a chce-li se zkracovati doba pracovní, pak to lze učiniti prostě vřazením nových dnů svátečních a netřeba k tomu měniti délku týdne. Jinak přeměna soustavy sedmidenní v pětidenní neposkytuje žádného zjednodušení; ostatně na týden nynější nebylo dosud zehráno a na jeho reformu pomýšleno. Mimo to návrh na týden

*) zkrácené z parasanges, perské to míry délkové	=	5,55 km	
**)	"	diantos, řeckého dvojestadia	= 369,94 m
***)	"	pole, anglické míry délkové	= 5,029 "
†)	"	fuss, staré to stopy	= 4 "
††)	"	linio, starorománské míry délkové	= asi 4 mm
†††)		japonská míra délková	= 0,33 mm.

pětidenní mne u autora, jenž horlí pro důsledné provádění soustavy desetinné, překvapil; proč nenavrhoval týden 10-denní, kdyžžte pro dobu tu našel zvláštní označení „Nado“? V tom případě by šlo o reformě a zjednodušení mluviti, avšak, jak pravím, v tomto ohledu není příčiny, pro kterou by se o změnu týdne usilovalo.

Přistupující k diskusi návrhů Barolinových musíme předem konstatovati, že, pokud se míry časové a obloukové týče, tu návrh na rozdělení dne resp. oblouku na 100 dílů není jeho, jak on stále tvrdí, nýbrž přísluší, jak jsme viděli, Rey-Pailhadeovi, členu toulouské společnosti zeměpisné; tentýž sestrojil též hodiny, jež čas dle tohoto systému rozdělují. Novým jest ovšem označování, jež Barolin pro nové jednotky zavádí, avšak tu právě naskytá se otázka, zda jeho označování jest šťastně voleno. Myslím, že zaváděním exotických jmen se celá věc zbytečně komplikuje, paměť obtěžuje a beztak veliký převrat, jenž v míře časové nastati má, ještě větším činí. Mně alespoň zdá se výhodnějším, by v označování nových měr časových a obloukových zůstalo při staré nomenklatuře a k jménům jednotlivých jednotek nanejvýš slovo „decimální“ připojeno bylo. Co pak se zlomků vteřiny tkne, tu, chce-li se pro ně již zvláštní jméno vynalézati, mohla by se dle analogie s ostatními decimálními měrami ku př. $\frac{1}{10}$ vteřiny zvatí deci-vteřina, $\frac{1}{100}$ vteřiny centi-vteřina, $\frac{1}{1000}$ vteřiny milli-vteřina atd. a jména ta zajisté rychleji by se vžíla než jména Barolinem navržená, jež pro největší většinu jsou zcela cizí a dosud neslyšená.

Naprosto neoprávněným shledávám zavedení jednotek „Toru“ a „Bili“ pro 1000 a 100 dnů a sice neoprávněným potud, pokud trvati budou jednotky „měsíc“ a „rok“; a že by k nějaké změně v těchto jednotkách došlo, jest velmi nepravděpodobno, ba téměř nemyslitelno, neboť jednotky ty nejsou nijak libovolně zvoleny, nýbrž představují nám doby, již měsíc k oběhu svému kol země a tato kol slunce potřebuje; mají tedy jednotky ty své veliké oprávnění a jsou příliš hluboko zakořeněny než aby o jich odstranění mohlo se mluviti.

Co se návrhu Barolinova o změně v soustavě délkové tkne, tu ovšem nelze upříti, že soustava jím navržená představuje nám nejideálnější a k transformaci nejjednodušší vztah mezi mírou

délkovou, obloukovou a časovou, avšak přes to myslím, že nějaká změna v nynější soustavě délkové jest naprosto zbytečnou. Uvažme jen, jak dlouho to trvalo, než soustava se vžila a dosud vlasně není všeobecně všude zavedena a nyní, sotva k životu probuzena, měla by býti umrtvena a jinou nahrazena? A proč? Ty důvody, jež Barolin uvádí, jsou slabé, velmi slabé. Nepochopuji nikterak, co jest závadného v tom, přesahuje-li nyní soustava ta přes hranice, jež původně jí určeny byly. Vždyť poddělení, jež později zavedena byla, jsou naprosto správná a decimální princip jest důsledně proveden. A nepřekračuje Barolin v nové soustavě sám hranice vytčené, zaváděje jednotky Arda, Baran a Chitra pro 100million-, million- a tisíci-násobnou délku rovníku? Jest pravda, nemáme decimálních jednotek pro enormní vzdálenosti, jež v astronomii běžnými jsou, avšak tu jest snadná pomoc: můžeme je prostě zavést, aniž bychom tím celou soustavu měnili. Jako pro míry nejmenší zavedeny byly jednotky mikromilimetr a mikron, tak by též pro největší vzdálenosti mohly býti zavedeny jednotky větší než kilometr. Mohlo by se ku př. million metrů nazývati millio-metr, billion metrů billiometr, million kilometrů milliokilometr a billion kilometrů billiokilometr a potřebám astronomie bylo by vyhověno. A že by se jména ta rychleji a snáze vžila než všelijak utvořená cizokrajná jména Barolinem navržená, nahlédne, myslím, každý. Nelze ovšem upřítí, že jistá nekonsekvence jest v tom, že základ decimální soustavy — metr — jest 40tímiliontou částí obvodu zemského, avšak myslím, že nedůslednost tato, vyhovuje-li jinak soustava ta všem potřebám našim a není-li jiné příčiny, proč by měla býti jinou vyměněna, jest lehce odpustitelnou a že spíše jest si přátí, aby uzákoněna byla i u zbytku těch národů, kde dosud tomu tak není a kde dle starých měr se měří, než aby zrušena byla znova u té velké většiny, kde jen po dlouhé době a po velkém úsilí nedávno teprve všeobecnou se stala.

Leč chceme se nyní vrátiti ještě k míře časové. Viděli jsme; že snahy o zdecimalisování míry té jsou velmi vážné a ne nové, avšak realizování jich že naráží na značný odpor a překážky a nemůžeme se tajiti, že odpor ten je dosti oprávněný. Uvažme jen ještě jednou oba hlavní návrhy, jež k zdecimalisování času podány byly! Dle jednoho má se den rozdělit na 10 hodin, dle

druhého na 10⁷). Nová hodina měla by tedy 2^h 24^m resp. 14^m 46^s dle nynějšího měření. Byla by tedy nová hodina dle prvního návrhu více než dvakrát tak dlouhá, dle druhého více než čtyřikrát kratší než hodina nynější a v tom vězí právě největší závada. Ten převrat, který by zavedením buď jedné nebo druhé soustavy nastal, byl by ohromný a nevím, zda by lid s ním se spřátelil. Považme jen, jak, zvyklý jsa na měnu zlatkovou, nenasadno navyká na měnu korunovou! Přes to, že jest tomu více než 20 let, co byla uzákoněna, nevžila se dosud a většina stále ještě počítá na krejcarey a zlatky. A přece nelze tvrditi, že by s životem naším tak úzce byla spjata, jako nynější rozdělení času. To zasahuje nejhloub do života našeho; hodiny upravují právě tak práci a odpočinek dělníka jako zaměstnání v kancelářích, školách a j, zkrátka nenajdeme snad zaměstnání, v němž by hodina neintervenovala. Tisíciletí v nezměněné formě žije v lidstvu a nyní měla by dojiti změny a to tak ohromné? Dovedl by se lid od ní odtrhnouti, měl by vůbec dostatek síly, aby odloučil se od toho, co s jeho životem téměř srostlo? To jest otázka, o které při zavádění nové soustavy míry časové uvažovati se musí. Jest pravda, reforma v měření času jest žádoucná; jest si přáti, by k přepočítání nepohodlná soustava sexagesimální přeměněna byla v nanejvýš jednoduchou soustavu decimální, aby tím docílena byla jednotnost v měrách a vahách, avšak jest hleděti k tomu, aby přeměna ta byla co možno nejméně násilná, aby naše denní zvyklosti co nejméně dotčeny byly. A tu se tážeme, zda decimální soustava časová takového druhu, by co možná nejméně lišila se od nynějšího rozdělení času, zejména rozdělením dne na hodiny, jest vůbec možná, zda naléztí lze jakési středocestí mezi rozdělením dne na 100 hodin a mezi rozdělením na 10 hodin? A na otázku tu troufáme si kladně odpověděti a navrhnouti s Bouquet de la Grye, by ne den, nýbrž půldne rozdělilo se na deset hodin tak, že vlastně den dělil by se na 20 hodin. Tato nová hodina byla by pouze o dvanáct minut delší hodiny nynější, tedy celkem o dobu nepatrnou proti návrhům dřívějším; k hodině nynější měla by se dle toho jako 5 : 6. Každá tato hodina, již „decimální“ zváti chceme, nechť dělí se na 100 decimálních minut po 100 decimálních vteřin. Pro decimální zlomky vteřiny, jak jsme se již zmínili, navrhuji jména:

decivteřina, centivteřina a millivteřina. Hodiny necht' čítají se nepřetržitě od 1 do 20; poněvadž poledne případne na 10. dec. hodinu, bude první hodina po poledni jedenáctá, druhá dvanáctá atd. a lid lehčeji než nyní uvykne nepřetržitému počítání hodin a to z toho důvodu, že hodiny po poledni takto čítané chovají v sobě jméno korrespondujících popoledních hodin nynějších. Vztah mezi takto utvořenou decimální soustavou časovou a nynějším rozdělením času jest následující:

$$\begin{aligned} 1 \text{ decimální hodina} &= 1^h 12^m \\ 1 \text{ „ minuta} &= 43,2^{vt} \\ 1 \text{ „ vteřina} &= 0,432^{vt}. \end{aligned}$$

Pokud se míry obloukové týče, tu navrhuje Bouquet de la Grye rozdělení kružnice na 200 decimálních stupňů po 100 decimálních minutách a ty opět po 100 decimálních vteřinách. Bude tedy:

$$\begin{aligned} 1 \text{ decimální stupeň} & \quad (1^{\circ}) = 1^{\circ} 48' \\ 1 \text{ „ minuta obl.} & \quad (1') = 1' 4,8'' \\ 1 \text{ „ vteřina obl.} & \quad (1'') = 0'',648. \end{aligned}$$

Jest tedy decimální minuta oblouková až na nepatrný rozdíl $4'',8$ rovna nynější minutě obloukové.

Zavedením této decimální soustavy časové a obloukové byl by vztah mezi mírou časovou a obloukovou valně zjednodušen, neboť

$$\begin{aligned} 1 \text{ decimální hodina} &= 10 \text{ decimálním stupňům} \\ 1 \text{ „ minuta} &= 10 \text{ „ minutám oblouk.} \\ 1 \text{ „ vteřina} &= 10 \text{ „ vteřinám „} \\ 1 \text{ decivteřina} &= 1 \text{ „ vteřině obloukové} \\ 1 \text{ centivteřina} &= 1 \text{ „ decivteřině „} \\ 1 \text{ millivteřina} &= 1 \text{ „ centivteřině oblouk.} \\ 0,1 \text{ millivteřiny} &= 1 \text{ „ millivteřině „} \end{aligned}$$

Jak vidno, děje se v této decimální soustavě přeměna míry časové v obloukovou a naopak jednoduchým násobením resp. dělením čísel 10 a není tedy třeba k vůli urychlení počtu k přeměně té sestavovati zvláštních tabulek jako jest tomu při soustavě sexagesimální, kde převod se provádí ne právě jednoduchým násobením resp. dělením 15ti.

To jest tedy v podstatě dle mého zdání nejlepší návrh na zdecimalisování míry časové a obloukové. Není mi tajno, že tato decimální soustava má rovněž své nedostatky, zejména, že výtýkáno jí bude, že stanovíc hodinu rovnu 20tému dílu dne, není v ní důsledně zásada dekadického rozdělení provedena; myslím však, že tato okolnost nebyla by přílišnou závadou právě tak, jako není na závadu, že při dekadické soustavě měr základní jednotka — metr — jest 40timilliontou částí obvodu zemského, a že závada ta s dostatek vyvážena jest různými těmi přednostmi, jimiž se proti soustavě sexagesimální a dosud navrhovaným soustavám dekadickým vyznačuje a na něž jsem v tomto článku poukázal. *)

Astronomická zpráva na duben, květen a červen 1916.

Veškerá udání v čase středoevropském vztahují se na meridián středoevropský a 50° severní zeměpisné šířky.

Slunce přejde v dubnu ze souhvězdí Ryb do souhvězdí Skopce, v květnu do souhvězdí Býka a červnu odtud do souhvězdí Blíženců.

Datum	<i>Z</i>	<i>V</i>	δ	Rovnice času
IV. 1.	6 ^h 31 ^m	17 ^h 36 ^m	+ 4° 30'	+ 4 ^m 00 ^s
6.	6 39	17 25	+ 6 25	+ 2 31
11.	6 47	17 14	+ 8 17	+ 1 08
16.	6 55	17 04	+ 10 05	— 0 09
21.	7 03	16 54	+ 11 50	— 1 17
26.	7 10	16 44	+ 13 29	— 2 13
V. 1.	7 18	16 35	+ 15 03	— 2 57
6.	7 26	16 27	+ 16 31	— 3 28
11.	7 33	16 19	+ 17 51	— 3 44
16.	7 40	16 12	+ 19 05	— 3 47
21.	7 47	16 05	+ 20 10	— 3 36
26.	7 53	16 00	+ 21 07	— 3 11
31.	7 59	15 56	+ 21 54	— 2 33

*) Manuskript p. autorův obsahoval řadu tabulek převodních pro soustavu sexagesimální a 20tihodinovou decimální, jakož i přeměnu úhlů na soustavu duocentesimální a naopak. Pro nedostatek místa tyto tabulky nebyly otisknuty.