

καὶ οὗτοι ἀπεστάτοι καθύλου ἡμερολογίου...
καὶ ἐπὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...
ἐπιχειρήσει ἡμῶν τῶν ἐπισημῶν ἐπιπέδου ἑαυτοῦ καὶ
κρῆσι ἀντιθέτου ἔργου ἡμῶν ἐπιπέδου ἑαυτοῦ
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...
προὐκαταβάνοντες ἐπιπέδου ἡμετέρας πατριαρχίας τῆς
ἀποφάσεως τῶν κριτικῶν ἐπιπέδου ἡμετέρας πατριαρχίας
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...

Μιλιυτση Μιλανκοβιη
Μιλιυτση Μιλανκοβιη
Μιλιυτση Μιλανκοβιη
καὶ ἐπιχειροῦσαν

Μιλιυτση Μιλανκοβιη
προσφώνουσα καὶ λέγουσα
μετὰ τῆς ἐπιπέδου ἡμετέρας πατριαρχίας τῆς
ἀποφάσεως τῶν κριτικῶν ἐπιπέδου ἡμετέρας πατριαρχίας
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...

Μιλιυτση Μιλανκοβιη
καὶ ἐπιχειροῦσαν
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...

Μιλιυτση Μιλανκοβιη
ἐκκλησίας, ἡ ἱερὰ Σύνοδος μετὰ ἐπιπέδου
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...

Μιλιυτση Μιλανκοβιη
καὶ ἀποφάσεως συνοδικῆς διαβίου...

Одржавање конференције Календарско знање и допринос Миљушина Миланковића
финансијски је подржало Министарство просвете и науке Републике Србије.
Удружење Миљушин Миланковић се захваљује на подршци.

Μιλιυτση Μιλανκοβιη

Μιλιυτση Μιλανκοβιη

Μιλιυτση Μιλανκοβιη

Μιλιυτση Μιλανκοβιη

Μιλιυτση Μιλανκοβιη

Μιλιυτση Μιλανκοβιη



ЗБОРНИК САЖЕТАКА

И ПРОГРАМ

**ПРВЕ КОНФЕРЕНЦИЈЕ О НАУЦИ И ДЕЛУ
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА**

**КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ И ДОПРИНОС
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА**

Београд, 14 – 15. септембар 2011. године

Уредио: Драгољуб П. Антић

Удружење Милутин Миланковић

Београд, 2011.

Наслов: ЗБОРНИК САЖЕТАКА и програм Прве конференције о науци и делу Милутина Миланковића *Календарско знање и допринос Милутина Миланковића*, Београд, 14. – 15. септембар 2011. године

Рецензенти: проф. Нада Пејовић, проф. Радмило Петровић, проф. Мирјана Божић-Поповић, проф. Радован Поповић, проф. Стево Шеган

Издавач: Удружење Милутин Миланковић, Добрачина 16, Београд
milankovicm@gmail.com тел. 064 1357307

Овлашћено лице за издавача: мр Славко Максимовић, председник

ISBN: 978-86-910617-4-6

Штампа: Studio Line

Тираж: 200 примерака

Штампа завршена септембра 2011. године



**ПРВА КОНФЕРЕНЦИЈА О НАУЦИ И ДЕЛУ МИЛУТИНА
МИЛАНКОВИЋА**

**КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ И ДОПРИНОС
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА**

Београд, 14 – 15. септембар 2011. године

Удружење Милутин Миланковић под покровитељством Универзитета у Београду, у суорганизацији са Инжењерском комором Србије, Дирекцијом за мере и драгоцености, Физичким факултетом из Београда, Грађевинским факултетом из Београда, Рударско-геолошким факултетом из Београда, Математичким факултетом из Београда, Институтом за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда, Привредном комором Србије, Привредном комором Војводине и „ЕНЕКОНИТ Центром“ из Београда, организује Прву конференцију о науци и делу Милутина Миланковића под називом

**КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ И ДОПРИНОС МИЛУТИНА
МИЛАНКОВИЋА**

Циљ конференције је да се прикупе и јавности представе подаци о настанку и развоју календарског знања са гледишта математичке и астрономске теорије мерења и рачунања времена, историји календарских знања од најстаријих времена до данас, митолошкој и теолошкој подлози календара, као и историји настанка и модификацијама најпознатијих календара, све до специфичног доприноса

Милутина Миланковића покушају реформе православног календара.

Конференција је организована у облику тематских сесија, са позваним и селектованим предавањима. Теме конференције су:

- 1) Милутин Миланковић – живот и дело;
- 2) Човек у простору и времену (научни основи мерења времена, појам мерења времена, календарских циклуса и календара, астрономске основе календара);
- 3) Настанак и развој календарског знања (типови и облици календара кроз историју);
- 4) Допринос календарског знања развоју цивилизације;
- 5) Хришћански календари и њихове реформе (календари у употреби код различитих религија кроз историју и данас, календари у хришћанству, реформе календара);
- 6) Календар и црква;
- 7) Карактеристике Миланковићевог календара (историја, математичке основе, однос према постојећим календарима, отворена питања).

Програмски научни одбор:

Председник: проф. Драгослав Шумарац (Грађевински факултет Београд, председник Инжењерске коморе Србије);

Научни секретар: мр Драгољуб Антић, академик ПАНИ („ЕНЕКОНИТ Центар“ Београд);

Чланови: проф. Марко Иветић (проректор Универзитета у Београду), академик Федор Месингер (САНУ), проф. Зоран Стевановић (Рударско-геолошки факултет Београд), проф. Лазар Лазић (Физички факултет Београд), проф. Надежда Пејовић (Математички факултет), проф. Радомир Поповић (Православни богословски факултет Београд), проф. Мирјана Божић-Поповић (Институт за физику), проф. Стеван Прохаска (Институт „Јарослав Черни“ Београд), др Божидар Митровић („Объединение Сербов“ Москва), др

Миодраг Дачић (Астрономско друштво „Руђер Бошковић“), мр Јасна Марендић-Миљковић (Дирекција за мере и драгоцености), Живица Туцић (верски аналитичар), мр Славко Максимовић (Удружење Милутин Миланковић).

Организациони одбор:

Председник: мр Славко Максимовић (Удружење Милутин Миланковић);

Организациони секретар: Љиљана Белопавловић;

Чланови: мр Драгољуб Антић, академик ПАНИ („ЕНЕКОНИТ Центар“ Београд), др Миодраг Дачић (Астрономско друштво „Руђер Бошковић“), Слободан Стојановић (Удружење Милутин Миланковић) и Драгиша Цанић (Удружење Милутин Миланковић).

ПРОГРАМ КОНФЕРЕНЦИЈЕ

СРЕДА, 14. септембар 2011. године

Грађевински факултет Београд, Булевар Краља Александра 73

09:00 – 10:00 Регистрација учесника

09:30 – 10:00 Конференција за штампу

10:00 – 10:40 Свечано отварање и обраћања

Проф. др Драгослав Шумарац, председник Програмског научног одбора

Мр Славко Максимовић, председник Удружења Милутин Миланковић

Проф. др Ђорђе Вуксановић, декан Грађевинског факултета

Обраћање изасланика Српске православне цркве

Отварање Конференције

Проф. др Жарко Обрадовић, министар Министарства просвете и науке

Уводно предавање

Проф. др Бранко Ковачевић, ректор Београдског универзитета: МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ – ЖИВОТ И ДЕЛО

10:40-11:10 Пауза



Универзитет у Београду, Инжењерска комора Србије, Институт за водопривреду Јарослав Черни и Институт за физику Београд



Грађевински факултет, Математички факултет, Физички факултет, Рударско геолошки факултет Универзитета у Београду, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу,



УНИВЕРЗИТЕТ
У БЕОГРАДУ

ПРАВОСЛАВНИ
БОГОСЛОВСКИ
ФАКУЛТЕТ



ЕНЕКОНИТ Центар
Удружење за неговање енергетско-еколошке и технолошке свести Београд



11:10-12:40 **Седница 1: ЧОВЕК У ВРЕМЕНУ И ПРОСТОРУ**

Председавајући: Мирјана Божић-Поповић, Јасна Марендић – Миљковић

- 11:10 Драгутин Ковијанић: МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ – ХОДОЧАСНИК НЕБА
- 11:20 Милан Јовановић: ФИЛОСОФИЈСКО СХВАТАЊЕ ВРЕМЕНА
- 11:40 Митар Бороја: ГРЕШКЕ ПРИ МЕРЕЊУ ВРЕМЕНА У СОЛАРНОМ СИСТЕМУ
- 11:50 Јадранка Марендић-Миљковић: НАУЧНЕ ОСНОВЕ МЕРЕЊА ВРЕМЕНА
- 12:10 Александра Димитријевска, Мирјана Димитријевска: СЕКУНДА – ОСНОВНА ЈЕДИНИЦА СИ СИСТЕМА
- 12:20 Мирјана Божић-Поповић и др.: ОДРЕЂИВАЊЕ И ПРИМЕНА МЕРИДИЈАНА
- 12:30 Невена Ћурчић, Вук Гарача: ВРЕМЕ КАО МУЛТИФУНКЦИОНАЛНА ДИМЕНЗИЈА У ТУРИЗМУ

12:40-13:30 Пауза за ручак

13:30-14:10 **Седница 2: АСТРОНОМСКА ОСНОВА КАЛЕНДАРСКОГ ЗНАЊА**

Председавајући: Милан Димитријевић, Стево Шеган

- 13:30 Стево Шеган и др.: ИСТОРИЈА И ЗНАЧАЈ АСТРОНОМСКИХ ОСНОВА У СТАРИМ И НОВИМ КАЛЕНДАРИМА
- 13:50 Милан Димитријевић: СРБИ И КАЛЕНДАРСКО ПИТАЊЕ
- 14:10 Надежда Пејовић, Жарко Мијајловић: КАЛЕНДАРИ У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

14:30-16:10 **Седница 3: НАСТАНАК И РАЗВОЈ КАЛЕНДАРСКОГ ЗНАЊА И ЊЕГОВ ЦИВИЛИЗАЦИЈСКИ ДОПРИНОС**

Председавајући: Драгољуб Антић, Радмило Петровић

- 14:30 Драгољуб Антић: КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ У АРХЕОЛОШКИМ НАЛАЗИМА ПАЛЕОЛИТА И НЕОЛИТА
- 14:50 Радмило Петровић: ПРОЦЕС ГЕОМЕТРИЈСКЕ АНТРОПОМОРФИЗАЦИЈЕ ОРИОНОВОГ ПОЈАСА У АРХЕОЛОШКОЈ ГРАЂИ И ЊЕГОВО КУЛТНО ЗНАЧЕЊЕ
- 15:00 Божидар Митровић: КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ У КУЛТУ КОЛА КОД СРБА (СВЕ ЈЕ КОЛО)
- 15:20 Драган Јацановић: СРПСКА НАРОДНА ЕПИКА КАО ЧУВАР КАЛЕНДАРСКОГ ЗНАЊА
- 15:40 Милан Стеванчевић: СРПСКИ КАЛЕНДАР
- 15:50 Драгољуб Антић: ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧИТИХ ТИПОВА КАЛЕНДАРА
- 16:00 Петар Кочовић: КАЛЕНДАР МАЈА

16:10-16:30 Пауза

16:30-17:45 **Седница 4: КАЛЕНДАРИ И ЦРКВА**

Председавајући: Радомир Поповић, Радомир Милошевић

- 16:30 Живица Туцић: ХРИШЋАНСКИ КАЛЕНДАРИ И ЊИХОВЕ РЕФОРМЕ
- 16:50 Радомир Милошевић: ПРАВОСЛАВНА ЦРКВА И ПРОБЛЕМ КАЛЕНДАРА
- 17:10 Радомир Поповић: СПОРОВИ О ДАТУМУ ПРАЗНОВАЊА ВАСКРСА У РАНОЈ ЦРКВИ

17:30 Андрей Николаевич Зелинский: ОСВЯЩЕННОЕ ВРЕМЯ
17:40 Жељко Ђурић: ПОЈАМ ВРЕМЕНА У ПРАВОСЛАВНОМ
БОГОСЛОВЉУ

17:45-18.00 Пауза

18:00-18:50 **Седница 5: КАЛЕНДАР МИЛУТИНА
МИЛАНКОВИЋА**

Председавајући: Драгољуб Кечкић, Славко Максимовић

18:00 Драгољуб Кечкић: МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ
ХРИШЋАНСКИХ КАЛЕНДАРА

18:20 Драгутин Крстајић: МЕРА САВРШЕНОСТИ КАЛЕНДАРА
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

18:30 Александра Плачкић: МИЛАНКОВИЋЕВ КАЛЕНДАР И
ЊЕГОВИ ЕЛЕМЕНТИ

18:40 Веселка Трајковска: СЛИЧНОСТИ И РАЗЛИКЕ КАЛЕН-
ДАРСКЕ РЕФОРМЕ МАКСИМА ТРПКОВИЋА И
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

20:00 -23:00 Свечана вечера за учеснике и госте

ЧЕТВРТАК, 15. септембар 2011. године

Инжењерска комора Србије, Булевар Војводе Мишића 37

10:00 **ПЛЕНАРНА КОНФЕРЕНЦИЈСКА ДИСКУСИЈА**

Председавајући: Милан Димитријевић, Радомир Поповић,
Драгољуб Антић

12:30 **КОНФЕРЕНЦИЈСКА ЕКСКУРЗИЈА У ДАЉ – РОДНО
МЕСТО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА**

ЗБОРНИК САЖЕТАКА

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ – ХОДОЧАСНИК НЕБА

Драгутин КОВИЈАНИЋ

Књижевник, Београд

Генијално, научно дело Милутина Миланковића је позитиван изазов за бројне умове мултидисциплинарних наука, где своје место у истраживању траже и налазе научници широм света, који својим делом шире научне видике у безгранични простор.

Миланковићево дело које нема ни међаша ни граничника, говори о његовом уму за који су и тропске и сидеричне године, и сунчани и звездани сат, и васиона и векови – само средина, простор, време и окружење које га стваралачки надахњује. Ово Миланковићево надахнуће, скида вео многих тајни космичких простора, чинећи их доступним људском уму, као што Сунце својим зрацима открива и показује све што обасјава.

Целокупно ангажовање и сви научни напори Милутина Миланковића, окренути су Земљи и Небу, да своју спознају са тих простора усмери људима путоказним светлом свога ума; чиме је своје дело и себе уписао у „васиону и векове“. ■

ФИЛОСОФИЈСКЕ ОСНОВЕ СХВАТАЊА ВРЕМЕНА

Милан Д. ЈОВАНОВИЋ

АЛФА Универзитет, Нови Београд
milan.jovanovic@alfa.edu.rs

У овом тексту разматрају се различита схватања времена. У природним наукама тежиште у човековим питањима о времену је на објективном постојању и променама универзума независног од

човекове свести о њему. Колико у универзуму има различитих могућности „некаквог постојања“, од првог праска и настанка, преко свих облика постојања галаксија, постојања материје и антима-терије до црне материје, закривљености простор–времена итд., то-лико има различитих варијанти постојања универзумског времена. У философији и друштвеним наукама тежиште у питањима о времену је у човековом схватању себе, сопствене историје (чове-чанства) и, такође, смисао постојања једне „само такве времени-тости“, можда јединствене у универзуму.

У самој могућности човековог постављања сваког питања, па и питања о времену, налази се проблем временитости свега што јесте. Да нема промене, не би постојала могућност питања. Било којим питањем питамо и о битку, о суштини бића и о смислу соп-ственог постојања. Да ли је, онда, битак питања од битка времена направљен? Можда је могућност питања о времену лукавство временитости битка које користи човека да своју бит сакрије у по-дручју непрестаног постављања питања како би сама суштина бит-ка заувек остала за човека тајна? Тајна и за сва бића у универзуму која су способна да поставе питање о сопственој суштини. Када неко биће израсло из битка постави питање о својој суштини и о смислу свог постојања – можда је то суштина времена?

Њутн је закључио да су простор и време апсолутни и не-променљиви, као систем и као целина. Кант је почео од тога да су простор и време чисте унутрашње форме које омогућавају опажај, па тиме и човеково сазнавање. За Хегела идеја бесконачности духа произлази из његовог односа према времену. Дух се, наиме, успи-ње до своје праве бесконачности, превладавајући властиту време-нитост у лику коначног и појединачног. Бергсон је први разгра-ничио физичко и психичко време, тј. само за психичке феномене постоји прошло, садашње и будуће као повезано и неодвојиво тра-јање. Хајдегер је имао у виду повезаност питања о времену са пи-тањем бивства уопште (битка) и временитости тубивства (човека).

Анштајн је допринео да се простор и време схвате као објективна стварност, као што је сама материја вечна и објективно постојећа. Свет у својој целокупној материјалности је просторан и

временит у непрестаном мењању услед чега су процеси настајања и развитка само релативно поновљиви. Време није циклично, јер у противном, била би апсурдна свака развојност и негиран смисао човекове историчности. Теорија релативности је показала да нема материје без кретања ни кретања без материје. Простор је коначан али истовремено и неограничен. Простор и време у универзуму одређују његову јединственост која је дијалектична с обзиром на све узроке и начине кретања и не може да се представи и објасни неким ограниченим моделом представљања.

До сада философија и наука немају поуздану теорију о про-стору и времену. Овај проблем је отворен за будућа истраживања када ће техника и технологија више и боље да омогуће човеку да квалитетније постави старо и увек ново питање: *Који је смисао временитости времена?* ■

ГРЕШКЕ ПРИ МЕРЕЊУ ВРЕМЕНА У СОЛАРНОМ СИСТЕМУ

Митар БОРОЈА

Београд, mitar.boroja@gmail.com

Време до једног дана се мери часовником, а преко једног дана календаром! Сви ми знамо о чему се говори када се каже *в р е м е*, али се губи као у сну када покушамо да га схватимо. Време је одувек било фасцинантан филозофско-физички појам, чије разумевање непрекидно буди духове на размишљање. Једино што смо сигурни, а то је да ми не можемо бити ван њега и да је оно непрекидно са нама, јер ми смо у времену, а време је у нама. Веома је тешко и скоро немогуће језгровито и потпуно дефинисати појам времена. Захваљујући променама које се дешавају у природи његово значење изгледа јасно само по себи.

Сви на време гледамо као на нешто што протиче без обзира шта се дешава, али теорија релативности комбинује време и простор и каже да би они могли бити испреплетени или изобличени од стране материје и енергије.

Простор–време би требало да има четири димензије. Три димензије простор–време нису довољне за било које сложено кретање. На пример, ако посматрамо неко тело које се слободно креће у простору, а да би одредили његов положај у простору, неопходне су нам три координате плус једна временска да би одредили положај тела баш у одређеном тренутку.

Појам апсолутног тј. математичког времена које зовемо „трајање“ и које „равномерно“ тј. униформно пролази без спољних утицаја увео је Њутн крајем 17. века. Ајнштајн је открио, а експериментално је потврђено да време није униформно и да зависи од брзине кретања система. С обзиром да се често ради и о великој брзини небеских тела мора се водити рачуна и о Доплеровом ефекту.

Једно од најзанимљивих предвиђања Ајнштајнове теорије релативности је тзк. парадокс часовника. При мерењу времена, као и при мерењу било које друге физичке величине, могу да се појаве: апсолутне, релативне, систематске, случајне и грубе грешке. Ако је мерење времена у питању онда је битно у којем се систему и на којем месту у том систему се мери.

Миланковић је теоретски доказао да промена нагиба осе ротације Земље према еклиптици, лунисоларна прецесија и ексцентрицитет Земљине путање око Сунца директно утичу на климатски систем Земље, односно на појаву и смену ледених и међуледених доба. Ова Миланковићева открића несумњиво су утицала, а и данас утичу на тачност мерења времена. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

НАУЧНЕ ОСНОВЕ МЕРЕЊА ВРЕМЕНА

Јадранка МАРЕНДИЋ-МИЉКОВИЋ

Дирекција за мере и драгоцене метале, Београд,
marendic@dmdm.rs

У раду је описан развој метода мерења времена од античких цивилизација Сумера, Египта и Грчке, преко старе Кине, Европе

средњег и новог века, све до данашњег времена. Наведени су познати стари календари, а посебна пажња усмерена је на инструменте за мерење времена. Описани су сунчани и водени сатови развијени у античко доба, затим механички сатови чији је развој започео у средњем веку и наставио се све до двадесетог века, у коме су примат преузели електрични и атомски сатови.

Паралелно са развојем све савршенијих сатова, долази до унификације времена на широј скали, стварају се светске временске скале и праве се поделе на временске зоне, пре свега због развоја саобраћаја, посебно железничког у 19. веку. Дат је историјски преглед развоја светских временских скала.

Мерење времена подразумева временски интервал који се користи као јединица времена, а да би се она могла репродуковати, потребно је да постоји периодична појава, таква да се увек понавља на исти начин, то јест, референца времена (и фреквенције). Све до друге половине двадесетог века, мерење времена се превасходно ослањало на Земљину ротацију и револуцију, као основу за одређивање јединице времена, па је до 1960. године, дефиниција секунде била заснована на астрономским мерењима кретања Земље. Нова дефиниција секунде везана је за процесе у атому цезијума, па је сходно томе, и временска скала добила назив „атомска скала“. Развој нових генерација сатова већ данас намеће тему нове редефиниције секунде.

Огромну експанзију, мерење времена доживело је у дугој половини двадесетог века, када је дошло до фантастичног усавршавања сатова. У раду су описани савремени сатови – еталони времена и фреквенције, (кварцни, цезијумски, рубидијумски, водонични масери, цезијумска фонтана, оптички сатови) њихов принцип рада и конструкција, као и карактеристике које су суштинске за оцену њиховог квалитета.

Међусобно поређење овако прецизних сатова не би било могуће без развоја система за трансфер времена. Трансфер времена започео је са развојем мреже радио станица, емитовањем сигнала тачног времена путем радио таласа. Описани су разни системи за трансфер времена, почев од Лоран-Ц, првог система који је служио

за међусобно поређење националних временских скала, емитовањем радио-таласа са станица на површини Земље. Касније су развијени сателитски системи за навигацију и трансфер времена, који покривају готово сваку тачку на Земљи сигналом тачног времена. Детаљније је описан први такав систем, систем за глобално позиционирање (GPS), који припада војсци САД – конципиран пре свега за војне сврхе. Временом је постао широко коришћен и у цивилне сврхе. Као панадан GPS развијен је прво руски ГЛОНАС, а затим европски систем *Галилео*. Сем ова три система, код којих је трансфер сигнала времена једносмеран, постоје и системи геостационарних сателита за двосмерни трансфер времена. Развој ових система омогућио је формирање јединствене светске временске скале. Приступ је лак и једноставан – било где на свету и у сваком тренутку.

У раду је дат и осврт на примене мерења времена, које су достигле неслућене размере и облике у сваком аспекту живота савременог човека: телекомуникације, саобраћај, снабдевање електричном енергијом, фундаментална и примењена научна истраживања, одбрана, полиција, банкарство, новчане трансакције, при том, са захтевима за тачношћу мерења времена у врло широком распону. ■

СЕКУНДА – ОСНОВНА ЈЕДИНИЦА СИ СИСТЕМА

Александра ДИМИТРИЈЕВСКА, Мирјана ДИМИТРИЈЕВСКА

*Природно-математички факултет,
Депарتمان за физику, Нови Сад,
dimialek@gmail.com*

У овом раду разматраће се појам времена и његово тумачење кроз историју. У првом поглављу рада приказане су различите дефиниције појма времена, као и разлози за такво тумачење. Приказана су два основна схватања: реалистичан и мисаони начин. Потом је дато објашњење, како су људи кроз историју разматрали време. Описан је настанак првих календара у древним цивилиза-

цијама, као и први инструменти који су коришћени за мерење времена. Такође, приказани су и принципи рада инструмената за мерење времена: сунчевог, воденог, пешчаног, механичког и електричног сата, као и места и времена где су ови инструменти настали.

У другом поглављу дефинисана је основна јединица за време – секунд. Дат је историјски развој ове дефиниције, како се из века у век ова дефиниција побољшавала, а секунда бивала одређена са све већом тачношћу, да би данас ова величина била најтачније одређена величина у СИ систему. Овако прецизна дефиниција секунде омогућена је проналаском атомског сата, чији су принцип рада и проблеми (неусаглашеност због гравитације и температуре) даље описани. Приказано је и како се тачност овог сата, из године у годину побољшавала, као и нова истраживања која се врше у овој области.

Временске скале које се данас користе описане су у трећем поглављу, као и принцип на којем оне раде и стандарди преко којих су дефинисане. Посебну пажњу обратили су на нове временске скале, као што су Светско атомско време, Координисано светско време, GPS време и Планково време. Описан је њихов настанак, стандарди преко којих су дефинисане, њихове мане и области у којима се користе. На крају налазе се претпоставке како ће се време даље развијати и како ће оно утицати на људе и свет око нас. ■

ОДРЕЂИВАЊЕ И ПРИМЕНА МЕРИДИЈАНА

Мирјана БОЖИЋ-ПОПОВИЋ¹, Драгољуб ЦУЦИЋ²,
Татјана МАРКОВИЋ ТОПАЛОВИЋ³, Илија САВИЋ⁴

¹ *Институт за физику, Београд, bozic@ipb.ac.rs*

² *Центар за таленте „Михајло Пупин“, Панчево*

³ *Медицинска школа, Шабац*

⁴ *Друштво физичара Србије, Београд*

У антици, локални меридијан је одређиван помоћу високог стуба на отвореном простору, праћењем промене његове сенке.

Веома је познат меридијан на централном тргу у Прагу, одређен на тај начин. Најпознатији и од посебног значаја у савременом добу је Гринички меридијан у Лондону.

Унутрашњи меридијан, као посматрачки и мерни инструмент се према садашњим знањима појавио у XIV веку. Уместо обелиска користи се мали отвор, односно провидан диск на зиду или крову зграде, кроз који пролази зрак светлости. Меридијан је линија на којој се током године нижу светле тачке на хоризонталној подлози у тренуцима проласка Сунца кроз раван локалног меридијана.

Голдштајн пише да је хебрејски астроном Леви бен Герсон први описао (око 1344) два метода да се одреди локална линија меридијана унутар неке зграде. Хајброн и Боноли су веома детаљно пропратили кроз историју, почев од 1575, како је унутрашњи меридијан у црквама у Фиренци и Болоњи допринео развоју астрономије и календара, посебно усвајању Грегоријанског календара који је данас у широкој употреби. Пратећи током године промену величине Сунчевог диска дуж меридијана, Касини је дао директну потврду другог Кеплеровог закона.

Најједноставнији метод одређивања унутрашњег меридијана користи симетрију. Из вертекса (пресек нормале из отвора и равни пода) се нацрта кружни лук произвољног полупречника. Пратећи дневну путању зрака на поду зграде, уоче се две пресечне тачке путање зрака са нацртаним луком. Нормала на праву повучену кроз те две тачке даје правац локалног меридијана.

У раду показујемо како се наведени историјски радови и знања о меридијану, могу применити у општем образовању из физике, астрономије, географије и математике. Као посматрачки инструмент меридијан (спољашњи или унутрашњи) би био веома користан у школском простору. У оквиру пројекта „Подстицајна околи-на за учење природних наука“ у току су договори да се у неким школама и јавним просторима у Србији обележи меридијан и користи као наставно средство. Ово је у складу са општим циљем програма, да се кроз изградњу различитих инструмената за демонстрацију и посматрање природних феномена у школском простору,

тај простор учини подстицајним и употребљивим за активно учење природних наука. Активно учење подразумева проверавање знања која се предају и уче. Меридијан је веома погодан за формулисање конкретних задатака и проблема с циљем провере знања из астрономије, оптике и геометрије, а тиме и знања о мерењу времена и календару. ■

ВРЕМЕ КАО МУЛТИФУНКЦИОНАЛНА ДИМЕНЗИЈА У ТУРИЗМУ

Невена ЋУРЧИЋ, Вук ГАРАЧА

*Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду
galant@ptt.rs*

Поимање времена, као вишеслојног феномена у туризму, има изузетно широк и разноврстан приступ. Реч је о сагледавању времена као хоролошке, али истовремено и као психолошке и метеоролошке појаве, које свака на свој начин, имају веома велики уплив и пресудан утицај на туризам. Хоролошка димензија времена у туризму има пресудан значај за реализацију путовања (кретања) и самог боравка на туристичкој дестинацији с обзиром да је слободно време један од три основна предуслова, која су утицала на omasовљење туризма као друштвеног феномена. У истом смислу, веома је важно истаћи значај хоролошке димензије времена када се ради о просторној удаљености између две тачке на Земљиној површини, што у значајној мери може утицати на време проведено у путовању и самим тим на избор дестинације. С друге стране, путовање кроз време, а пре свега повратак у прошлост, које на врло специфичан начин омогућују нека туристичка кретања, представља значајан аспект филозофског сагледавања појма времена и његове хоролошке димензије. Такође, једно посебно филозофско питање, које на посредан начин може имати одређен утицај на туризам, јесте и календарско рачунање времена, где постојање два, односно више календара, отвара могућност за дуалистички приступ прослави Нове године, Божића, Васкрса или неких других великих празника. То отвара простор за поновљена туристичка

кретања, јер поред верског контекста, јављају се културолошке специфичности, које веома често представљају мотив туристичког путовања. Психолошка димензија времена у туризму садржана је кроз садашњост, прошлост и будућност, као и кроз унутрашњи временски доживљај што је резултат дужине и квалитета времена проведеног на дестинацији.

Поред хоролошке и психолошке, значајну детерминанту у туризму представља и метеоролошка димензија времена, која природним токовима климатских елемената пресудно утиче на стварање услова за реализацију туристичке активности – летовања и зимовања. Стога климатски елементи, као чиниоци метеоролошке димензије времена, најдиректније утичу на туризам. Између хоролошке и метеоролошке димензије времена постоји одређена спона која се огледа у тзв. туристичкој сезоналности, која у својој суштини јесте део метеоролошког схватања времена, али која у исто време са собом носи и чињеницу да постоје диференцијације на предсезону, сезону, постсезону и вансезону, као хоролошких следова временске димензије. Стога, правилно и свеобухватно сагледавање појма времена и његових аспеката и димензија у туризму, може имати пресудан утицај на настанак и развој једне туристичке дестинације, али и туризма као феномена. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

ИСТОРИЈА И ЗНАЧАЈ АСТРОНОМСКИХ ОСНОВА У СТАРИМ И НОВИМ КАЛЕНДАРИМА

Стево ШЕГАН, Биљана САМАРЦИЈА, Душан МАРЧЕТА

Математички факултет Универзитета у Београду
ssegan@matf.bg.ac.rs

У светлу конвенционалних захтева дат је преглед историје и значаја астрономских основа најпознатијих светских календара и календарске праксе. Поређење указује на наизменичну иницијализацију како нових астрономских основа, тако и нових конвенција.

У том контексту изложен је и рад Милутина Миланковића на реформи Јулијанског календара и донети те реформе са историјске дистанце и прогреса астрономске науке. Дата је оцена доприноса тој реформи и световних и духовних власти и актера. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

СРБИ И КАЛЕНДАРСКО ПИТАЊЕ

Милан С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Београд
mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

У уводном делу размотриће се карактеристике лунарних, соларних и комбинованих календара и њихов развој који је претходио увођењу Јулијанског, од стране Јулија Цезара, у Риму. Затим ће се изложити еволуција метода за одређивање датума Ускрса и настанак такозваних пасхалних контроверзи, као и проблем одступања датума пролећне равнодневице, за коју се везује одређивање датума највећег хришћанског празника. То све указује на потребу реформе календара.

Од друге половине XIX века, низ српских интелектуалаца и астронома бавио се овим питањем и Српска православна црква је поднела три званична предлога, које су формулисали Ђорђе Станојевић, први српски астрофизичар, други управник Астрономске опсерваторије, ректор београдског Универзитета, аутор прве фотографије у боји код нас, градитељ првих хидроцентрала по Теслином систему, који је имао велику улогу у електрификацији и индустријализацији Србије, Максим Трпковић, професор физике у гимназији и Милутин Миланковић, наш најславнији астроном, који је ушао у светску науку објашњењем загонетке настанка ледених доба.

Поред ова три предлога, анализираћемо и оне које су формулисали Милан Недељковић и Младен Берић. Такође ћемо дискутовати и о проблемима који прате увођење новог календара и питање зашто је од шест новоформулисаних календарских система

који су у Европи били у употреби од краја осамнаестог века до данас (осим Миланковићевог, то су француски револуционарни, теозебијске верске секте, бољшевички, Мусолинијева фашистичка хронологија и слична, Метаксасове диктатуре, у Грчкој), опстао једино календар Милутина Миланковића. ■

КАЛЕНДАРИ У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

Надежда Пејовић, Жарко МИЈАЈЛОВИЋ

Математички факултет Универзитета у Београду
nada@matf.bg.ac.rs

Виртуелна библиотека, <http://elibrary.matf.bg.ac.rs>, Математичког факултета у Београду формирана је 2009. у оквиру пројекта *Примена информационих технологија у дигитализацији научног и културног наслеђа* Министарства за науку Србије.

До сада је у Виртуелну библиотеку постављено око 1600 дигитализованих књига. Највећим делом ове књиге су дела из математичких наука која су написали старији српски научници (18. век – прва половина 20. века). Само колекција астрономских књига садржи око 100 дела. Циљ овог чланка је да представи три књиге значајних српских аутора из ове колекције, а које се односе на календаре. Прва књига је *Вечни календар*, штампана у Бечу 1783, Захарија Орфелина Стефановића (1726–1785). Друга књига је *Нетачно празновање Васкрсења у Православној цркви и реформа Календара*, Ђорђа Станојевића (1858–1921). Ова књига штампана је у Београду, 1908. Треће дело је *Реформа Јулијанског календара*, Милутина Миланковића (1879–1958), штампано у Београду, 1923. Свака од ових књига одсликава карактеристике времена у којем су писане и сходно томе разликују се по садржају и намени. На пример, Орфелинов *Вечни календар* је пре свега просветитељског карактера, док Миланковићево дело утврђује зачајну поправку Јулијанског календара. Ова дела представљају важан део српског научног наслеђа, посебно у области календарске и астрономске литературе. ■

КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ У АРХЕОЛОШКИМ НАЛАЗИМА ПАЛЕОЛИТА И НЕОЛИТА

Драгољуб П. АНТИЋ

*Редовни члан Петровске академије наука и уметности (ПАНИ),
„ЕНЕКОНИТ Центар“, Београд*
eneco.dragon@gmail.com

Рад је посвећен слабо познатим истраживањима, која показују да су људи каменог доба располагали веома високим степеном астрономског знања, а тиме и основама календарског знања. Постоје и веома стари налази који указују на постојање ових знања, али су они веома чести у време с краја последњег леденог доба. Календарско знање се сакупљало миленијумима и искуствено преносило усменим предавањима, а већ први знаци симболичког изражавања на цртежима у пећинама и урезима у камену показују да се забележени симболи односе баш на симболичке приказе Сунца, Месеца и њихових кретања. Велики број палеолитских пећинских цртежа и необичних уреза у камену или на кости садржи, заправо, податке о годишњим циклусима и о кретању Сунца и Месеца. На више места у свету су пронађени су сложени пећински цртежи са сценама из лова и свакодневног живота, праћени великим бројем тачака, цртица и сличних додатака, који су код археолога дуго тумачени као естетски додаци. Међутим, систематичност понављања сличних мотива указала је истраживачима на могућност да се ту крије и много дубља информација, па је тако амерички научник Александар Маршак дошао до открића система лунарних календара приказаних на оваквим цртежима. Овакви лунарни календари су пронађени у више пећина и археолошких налазишта у свету и они су стари и преко 25000 година.

Симболични записи су нарочито интересантни на предметима откривеним у палеолитском налазишту Малта на Ангари (узводно од ушћа у Бајкалско језеро). Ту је пронађена плочица од слоноваче (мамутове кости), из периода око 24000 година пре Христа, са

орнаментима, чију симболику археолози тумаче на свој начин, али постоји и веома важно тумачење једне специфичне научне дисциплине – палеоастрономије. Према анализи руског археолога и палеоастронома Виталија Е. Ларичева, ова плочица садржи астрономско-календарски запис. На основу темељне анализе, Виталиј Ларичев је утврдио да плочица садржи податке о кретању Сунца, Месеца и четири планете (Венере, Марса, Јупитера и Сатурна).

Веома је интересантно истраживање Ларичева на јужном Уралу у пећини Игњатијевска пешчера. Он је изучио више композиција пећинских цртежа, чија старост је методом радиоактивног угљеника одређена на 13000–14000 година пре Христа. Таласасте змијолике линије, тачке, цртице и други знаци, као и цртежи животиња по његовом тумачењу дају веома прецизне податке о кретању Месеца, о лунарној години и друга календарска знања. Овде се ради о веома добро истраженој пећини, са квалитетним снимањем и заштитом пећинских цртежа од оштећења, што јако доприноси квалитету резултата.

Календарско знање палеолитског човека (изражено тзв. лунарним календарима) уочено је и на другим налазиштима у Француској, Африци, Русији, Украјини, у Карпатима и коначно у Србији и веома је интересантна њихова сличност. Занимљиво је откриће цртежа на мамутовом очњаку, откривеном у налазишту Гонци у Украјини. Сматра се да овај део кости садржи приказ лунарног календара у трајању од четири месеца. Старост овог налаза процењује се на период 15000–10000 година пре Христа, односно, упоредив је са периодом настанка цртежа у пећини Игњатијевска пешчера на јужном Уралу.

И у Србији, где су откривена палеолитска налазишта, утврђена је њихова веза са палеолитским културама у Карпатима. Године 1992. пронађен је палеолитски траг календарског знања. Приликом истраживања пећине Љутовница и реке Јованица изнад Горњег Милановца пронађено је обрађено камење са великим бројем уреза – петроглифа линеарног типа. Према закључку Радивоја Пешића, руководиоца ових ископавања, један од камена са урезима

представља палеолитски приказ лунарног календара, у складу са методологијом Александра Маршака. Овај налаз није после тога нико анализирао. ■

ПРОЦЕС ГЕОМЕТРИЈСКЕ АНТРОПОМОРФИЗАЦИЈЕ ОРИОНОВОГ ПОЈАСА У АРХЕОЛОШКОЈ ГРАЂИ И ЊЕГОВО КУЛТНО ЗНАЧЕЊЕ

Радмило ПЕТРОВИЋ

Академик ИАСПИДА, Филозофски факултет, Београд
dr.petrovic@hotmail.com

На почетку бакарног доба, тзв. енеолита, од 2500. до 1000. године пре Христа, десио се процес досељавања племена Индо-европљана на Балканско полуострво. Овај процес најбоље се огледа у археолошким налазима на простору Љубљанског Барја, Вуковара, Дупљаје и планине Јухор у Србији. Наиме, на урезаној керамичкој декорацији, са горе наведених локалитета, јасно се читава украс сачињен у форми ромба, дијагонално постављен преко свог биконитета.

На различитим предметима, вазама и антропоморфним фигуринама, перманентно се јавља астрална форма ромба. Ова форма ромбоидне декорације на бронзаним наруквицама типа „Јухор“, овде прераста у целокупни астрални систем, који до тада није био виђен. Многи археолози су ту „ромбоидну астралну форму“ видели као сазвезђе „Орионовог појаса“. Као доминантно сазвезђе зимског неба, сазвезђе Ориона се у ово праисторијско доба јавља од 1. новембра до времена пролећне равнодневице, када његов астрални појас буде коначно заронио иза линије хоризонта. Та зимска појава Ориона на небу, била је ликовна замена за ослабљено зимско Сунце. Нестанком Ориона са пролећног неба, увек је означаван коначни крај зиме и почетак нове календарске године. ■

КАЛЕНДАРСКО ЗНАЊЕ У КУЛТУ КОЛА КОД СРБА
(СВЕ ЈЕ КОЛО)

Божидар МИТРОВИЋ, доктор правних наука

Председник Регионалне друштвене организације
ОБЈЕДИЊЕЊЕ СРБА (Объединение Сербов), Москва
bozzidar@inbox.ru

Реч *култура* (а и сама култура) настала је из српске/древне руске речи КОЛО, која је трансформисана у Cvllо/KVLV/Колт/, а затим у CVLT /Kult/ култ, иако је чак и у латинском очувано да је реч *култура* настала из речи *култ* COLLO/Коло. Најстарији поглед на свет (мировозрење) древних СлоВена, који су себе називали КолоВени, био је генијално једноставан – „Све је Коло“ (јединство кретања Земље око Сунца, природе и човека), на основу чега су открили да се то *Коло* узајамности цикличног кретања материјализује на пресеку дрвета у виду *год*-а (годова), што им је омогућило да у Лепенском Виру прецизирају *годину* дана као време васкрса природе, захваљујући чему су могли да пређу са номадског на седелачки облик живота (што је почетак културе) и почну у Винчи да граде куће од (божанског) дрвета и саде у браздама семе житарица и на истом месту убирају летину.

Реч *КаленДар* потиче од српске речи *КолоДар*, а не од латинске речи *каленДе*, јер су древни КолоВени (СлоВени) веровали да Коло узајамно-зависног кретања Мајке Земље око свога чеда Сунца дарује четири ГОДишња доба која имају 12 весника (апостола) промена у природи те су време ВАСКРСА природе открили, не само преко регистровања када се на пресеку дрвета појављује год, већ и преко других годишњих циклуса о којима имамо и следеће очуване доказе:

– Божанства Лепенског Вира су била јајолика и риболика јер су изражавала и изражавају мировозрење древних КолоВена (СлоВена) који су ловили рибу Моруну из рода Јесетре, која је тачно у одређено време испливавала на мрешћење као колоВенска/

слоВенска богиња Морена, да би први лекари на свету ВРАЧЕВИ лечили родоВерну сабраћу икром (јајима јесетре), вином, медом и тајним знањем КолоДаром/каленДаром о доласку Спасиоца (од помора) – пролећног Сунца, као вечног васкрса годишњег кретања Мајке Земље око свога чеда Сунца,

– Јелен, којег су древни КолоВени исцртавали на огромном простору од пећине код Рисна у Боки Которској до уралских пешћера, сваке године мења у тачно одређено време рокове, што је за СлоВене био орјентир обнове природе,

– Птице и дан данас најављују долазак обновитеља Природе – пролећног Сунца, због чега су они који су устали против централизма Ватикана стављали а и данас чувају птицу на крстовима цркава како су то чинили православни на Дмитровском сабору у граду Владимиру или протестанти широм КолоВетије /ХелВетије тј. данашње Швајцарске.

Реч *Коло* и данас као и у време Лепенског Вира и Винче, када је нестала означава **највећу до сада доступну и познату човеку енергију**. Многи образовани људи не могу чак ни да наслуте која је то енергија, јер се из идеолошких и верских ралога, вековима: скривано божанско значење речи **Коло** па се из истих разлога, скривао и божански садржај **васкрсне енергије кретања Земље око Сунца** која сваке године обнавља живот на Земљи.

Инквизиција се и данас као и у средњем веку бори против обнове духовних и историјских вредности које су биле темељ културе Лепенског Вира и Винче, чији је прави назив био РасСија (од речи Род првобитни сија). Инквизиција се манијакално борила против обнове знања о хелиоцентричком систему јер је већ у време Римске империје све оно што је чинило првобитну културу КолоВена (данашњих СлоВена) приписано или Риму и Грчкој преко термина ХелВени, иако ХелВени нису имали генетски ничег заједничког са Грцима.

У *Рату појмова* који су глосатори остваривали на Западу тиме што су етруске азбучне текстове транслитерисали на латиницу мењајући неке фонеме а тиме и сам смисао колоВенских односно расСенских (слоВенских) појмова. Исти посао фалсификовања на

истоку остваривали су грчки логографи који су из колоВенских /хелВенских назива стварали нове, грчке појмове тако што су мењали редослед слова у речи па би се од речи **глас/голос** Божји добила реч **логос**, а од речи Коло добила реч КолоС, иако је завршетак „(о)с“ само обележје да се ради о именици мушког рода.

Али ово није јединствена и највећа превара Латина када је у питању КОЛОдар и прикривање трагова најстарије колоВенске или колоДарске /каленДарске цивилизације, која је претходила Грчкој, Риму и Египту. Тако је у истом смислу прикривања трагова те колоДарске цивилизације чувени римски архитекта и инжењер Витрувиј у I веку пре Христа у раду «Десет књига о архитектури (De architectura libri decum)» тврдио да је Грк Калимах сачинио **коринтски капител** када је угледао **корпу за храну** уплетену листовима аканта (Emily Cole «The Grammar of Architecture»).

У књизи: „**КолоВени/СлоВени и континуитет културе и права**“, на основу најновијих научних истраживања изнети су докази да је **капител** настао из мировозрења (погледа на свет) древних СлоВена/КолоВена „Све је Коло“ јер је пресек капитела изражавао и изражава Коло: круг ○ на дорском капителу, а исто то у облику два равнострана крста ✱ који на коринтском капителу садрже крст Сунца, који се завршава на спољном /видљивом делу цветом и крст мајке Земље, који прелази у Волуту. Укупно јединство тог кретања Мајке Земље око Сунца ствара Дух Божији – Сунчеве зраке који су изражени у облику **канелура**, које извиру из **капиТела**,

Исту ту космогонију православни СлоВени данас изражавају у облику најлепшег духовног капитела – петокуполног крстообразног храма.

Тако генијално једноставно мировозрење (поглед на свет) је омогућио технолошки прогрес јер су древни СлоВени/КолоВени помоћу култа Коло, као колоМера, односно мерача места дневног односно годишњег рађања Сунца у Лепенском Виру одредили колико траје година дана користећи леву и десну страну култа Коло (које је било и станиште), као угломер а брдо на супротној

страни Дунава као статични орјентир за прецизирање померања Сунца при изласку .

Тако добијени КолоДар је био тајно знање које се данас назива каленДар, којим су владали ПРВОСВЕШТЕНИЦИ, а то су били ВРАЧЕВИ/лекари. Тај технолошки ноу-хау био је основ ширења те цивилизације јер су древни СлоВени опонашајући Сунце правили браде на мајци Земљи и знали када да сеју и када да чекају летину, односно да жању. КолоДар односно каленДар је био тајно знање све до 509. године пре Христа, када су Латини (по неким научницима РаМни) извршили пуч, у науци познат као Римска револуција, успоставили **територију** као основни принцип одређења припадности (на место до тада постојећег принципа – припадности РОДУ), трговину као основну привредну грану (на место до тада примарних привредних грана: сточарства и пољопривреде), скинули са власти последњег еРуског цара и обнародовали каленДар, јер је то био „ноу-хау“ и инструмент меког управљања огромном колоВенском цивилизацијом, која је била основ настанку Грчке културе, Римске империје и египатске цивилизације.

Из овога знања односно ВеРе у божанску силу Кола проистекао је и назив древних СлоВена: КолоВени, који је очуван чак и на Златној плочици из Пиргија из VI века пре Христа и на каменој плочи из Сарда/Сраба из XI века пре Христа.

Немерљив је допринос Милутина Миланковића правилном схватању цикличности Кола (кретања Земље око Сунца) и климатских промена на Земљи у зависности од удаљености Земље од Сунца у тим циклусима.

Прихватање каленДара Милутина Миланковића би нас удаљило од неких знања и појмова који су одређени у јулијанском и њему претхођашем каленДару, јер је очигледно да су се појмови и термини у православном календару одређивали и очували у зависности од природних и климатских промена у току године, не било где и не било када а управо у време Винчанске културе и знања о КолоДару, која је ова култура изнедрила на подручју 45 паралеле Северне географске ширине, која је и била окосница Винчанске културе.

Било би неопходно да се у употребу у руском и српском језику врате колоВенски/старо слоВенски називи месеца (колоВоз, српањ, липањ....) и одбаце латински називи месеца (јануар, фебруар, март....) или да се латински користе истовремено са старословенским и то само у међународној преписци. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

СРПСКА НАРОДНА ЕПИКА КАО ЧУВАР КАЛЕНДАРСКОГ ЗНАЊА

Драган ЈАЦАНОВИЋ

Народни музеј, Пожаревац
jacanovicdragan@gmail.com

Календар представља јединствен и чврсто повезан астрономско-математички систем, илустрован метеоролошким приликама и стањем живог света. То велико знање је најважније и најсложеније знање, велика света тајна, која да би се сачувала и да би била пренета потомцима, кодирана је. Анализом великог броја српских епских јуначких песама утврдили смо да оне представљају једну велику алегоријску слику васељене у свој својој динамици, која одсликава вечите законе небеске механике. Својом формом и композицијом епска песма је лако улазила у ухо и свест сваког човека. Њена примарна функција није била да говори о нечему што је било па прошло, да људе разоноди и прекине време, већ да кодирано сачува календарско знање и да га као свету тајну пренесе потомству. Те песме су лако памтљиве, одликује их мелодија стиха без риме, изузетна динамика и драматургија. Само кроз велике разлоге, односно кроз велике и вечите космолошке истине и законе, може се објаснити како су ушле у душу једног народа и у њој остале вековима, релативно дуге песме које говоре о наоко прозаичним догађајима: преотимање девојке, друмска туча, пијанство, женидба неког Голотрба – Гоље – сиромаша, орање друмова и слично. Овакве песме су у правом смислу речи календарске. Према мотивима можемо их сврстати у неколико група: 1. мотив издаје (мајка –

сина, сестра – брата, кума – кума, жена – мужа); 2. мотив борбе два јунака или две војске; 3. мотив свадбе; 4. мотив славе; 5. мотив смрти главног јунака; 6. мотив деветоро браће са сестром; 7. остало.

Циљ календарске песме је био да сачува знање о редоследу и трајању појединих временских интервала током годишњег циклуса, тачне датуме појединих космичких тренутака и периоде појединих метеоролошких прилика, да би се тачно знало када се који послови током године морају обавити. Одређени космички моменти у Сунчевом и Месечевом циклусу осликани су кроз алузије, алегорије, персонификације, загонетке и друге језичке скривалице. Овом приликом поменућемо само неке који се могу сматрати устаљеним. Благовести су у календарским песмама дате мотивом слања или добијања добрих вести; Ђурђевдан је описан састанком два или више јунака; летњи солстициј је дат кроз мотив највеће снаге главног јунака који персонификује само Сунце; губљење снаге Сунца после тога приказано је мотивом везивања главног јунака или коња под њим; Усековање је осликано мотивом одсецања главе главног јунака; Ваведење је осликано одвођењем главног женског лика натраг кући итд. Кишни периоди у години потенцирани су мотивом плача главног јунака, који је понекад и безразложан. Грмљавина је приказана кроз јаке и гласне говоре, шибање троструком камцијом и слично. Појава зелене вегетације у пролеће је дата сликом потрзања зеленог мача, а јесење опадање лишћа скидањем зелене доламе. Поједини народни празници су наглашени личним именима главних јунака.

Бројчане вредности које се у песмама јављају, број стихова и редни број сваког стиха симболишу одређене временске интервале, приказане по систему где један стих означава један дан у години. Код песама које описују цео годишњи циклус збир бројчаних вредности у песми је 365, или сама песма има 365 стихова. Потврду за овакво виђење имамо у изјави једног казивача епских народних песама из околине Лесковца, датих Момчилу Златановићу, који каже „да су песме некад биле знатно дуже и да су имале онолико стихова колико има дана у години“. Краће песме,

по истом принципу „један стих – један дан“, приказују краће временске интервале: месец, полугође, тромесечје, или време између два важнија празника.

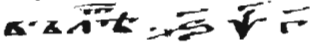
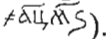
Новим ишчитавањем српске епике уз помоћ дела Милутина Миланковића, заронићемо дубље и даље *КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ*. ■

СРПСКИ КАЛЕНДАР

Милан Т. СТЕВАНЧЕВИЋ

Удружење Београдска метеоролошка школа, Београд
milan37@ptt.rs

Српски календар је најстарији научни споменик нашег народа и представља део његовог културног и историјског наслеђа. Срби су поред постојећих материјалних мерила, увели у свој календар појам нематеријалног мерила времена. По Српском календару Време је мера нематеријалности природе. Српски календар се препознаје по символу за време ✱, јединственом у свету календара, који потиче из Винчанске културе. По Српском календару година има само два годишња доба – лето и зиму. Лето почиње на Ђурђевдан, а зима на Митровдан. Најновија електромагнетна истраживања потврдила су научну основу календара да година има само два годишња доба и да се на Ђурђевдан и Митровдан укрштају две енергије Сунца које одређују почетак и крај лета и зиме. Српски календар се издваја од свих других календара по Протоколу. Код Јулијанског и Грегоријанског календара и свих старих календара са европског цивилизацијског простора прво се пише дан, месец па година. Код Српског календара пише се прво година, па месец и на крају дан. Да ли је то случајност или не, али ниједан важећи календар са европског цивилизацијског простора не може да се користити за компјутерску обраду података, осим Српског календара. Ова особеност Српског календара издваја га и

од свих старих календара, па чак и од календара Василија Другог који има исту еру постања као Српски календар. Најстарији сачувани писани документи који су датирани по Српском календару су Студенички типик из 6703. и Карејски типик Светог Саве из 6707. године. Оригинални рукопис Светог Саве у Студеничком типуку са обавезним символом за време . Свети Сава је унео Српски календар у Законоправило па је тако Српски календар постао званични календар Српске Православне Цркве и свих српских држава до 19. века. Српски календар је саживео у пракси па су сва црквена и државна документа, закони, повеље, хрисовуље и управна акта датирана по Српском календару (*Душанов законик* **ВЪ ЛѢТО ✱СГОНЪ**). Сви српски патријарси почевши од првог српског патријарха Јанићија, па преко Арсенија Чарнојевића, Светог Владике Николаја до Блаженопочившег Патријарха Павла датирали су по српском календару (Датирање Патријарха Павла ).

Најстарији сачувани запис који је уклесан камену, што га чини историјски веродостојним документом, потиче из 6434.(916.) године налази се у Охридској цркви. Датирање многих српских цркава и историјских споменика вршено је по Српском календару, Раваница, Студеница, Смедеревска тврђава итд. На споменику кнеза Лазара налази се запис, уклесан у мермеру, да се косовска битка одржала 6897, године са уклесаним символом за време код српског народа. **ВЪ ЛѢТО ✱С·Ў·Ѓ·Ъ**.

У Дечанској хрисовуљи је записано „И бих крунисан од Бога дарованом круном краљевства српског истог дана са мојим сином 6829. године месеца јануара, 6. дана, на празник Богојављења,...“.

Од 19. века Српски календар полако пада у заборав а напуштањем Српског календара почиње да се јавља календарско питање.

Српски народ дубоко верује да ће се календар Светог Саве вратити српском народу и Српској Православној Цркви. ■

ПРЕГЛЕД ОСНОВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧИТИХ ТИПОВА КАЛЕНДАРА

Драгољуб П. Антић

*Редовни члан Петровске академије наука и уметности
(ПАНИ) „ЕНЕКОНИТ Центар“, Београд*

Током развоја цивилизације, календари су играли важну улогу и сваки историјски период је био обележен и овим видом људског стваралаштва. Велики број календара је остао забележен у историји, а и данас у свету постоји у употреби више различитих календара, насталих на различитим културним традицијама. Осим тога, реформе календара су увек биле привлачна тема, па и данас често настају предлози за побољшање постојећих календара. Рад даје кондензован приказ основних карактеристика различитих типова календара, према пореклу, организовању у односу на кретање Сунца, Месец а и планета, према религијама, предлозима календарских реформи итд. Дат је приказ почетака рачунања година (временских ера) према појединим типовима календарима.

КАЛЕНДАР МАЈА

Петар КОЧОВИЋ

*Tehnicom, Београд,
petar.kocovic@gmail.com*

Мезоамеричке културе имају неке изузетно интересантне карактеристике. Једно од „чуда“ Маја Индијанаца представља календарско знање, које је праћено и посебним писмом у облику стилизованих сличица. Календари Маја су сачувани у облику камених кругова и осим интересаног визуелног утиска, плене својим широким временским опсегом који обухватају. Овај рад даје приказ календара Маја, који се разликује од евроазијских календара по концепту и могућности комбиновања, а посебну пажњу привлачи чињеницом да је 21.12.2012. године последњи дан са којим он рачуна и то последњих година изазива велику пажњу свуда у свету.

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

ХРИШЋАНСКИ КАЛЕНДАРИ И ЊИХОВЕ РЕФОРМЕ

Живица ТУЦИЋ

*Директор Задужбине „Св. Јелисавета Фјодоровна“
и главни уредник Верске информативне агенције (ВИА), Београд
viatucic@eunet.rs*

Појавом хришћанства на Блиском истоку, за следбенике нове вере у првом тренутку се није поставило питање како рачунати време, живело се у јудејском свету, а јеврејски календар је био сам по себи разумљив. Разарањем Јерусалимског храма 70. године, одлазак бројних Јевреја хришћана у расејање, примање вере од других народа римске империје, само по себи се наметнуло да време треба рачунати као и империја. У то време примењивао се календар из времена цара Јулија, касније назван – „јулијански“.

За календар се поставило и питање нулте године, од када рачунати године: од настанка Рима, јелински систем, од „настанка света“ (више варијанти), од рођења Христа.

У црквеним календарима и данас има различитих почетака, осим два последња поменуто, коптски, етиопски и јерменски црквени календари имају друге почетке. За први Васељенски сабор није било дилеме који календар, не јеврејски, већ римски, царски, а то је био јулијански. Није се постављало питање његове тачности, црква је сматрала да је календарско питање „државно“, а не теолошко.

Преко хиљаду година касније, како на Истоку (Цариград), тако и на Западу (Рим), схватило се да је јулијанско рачунање нетачно, међутим, пад Константинопоља, а и претходна превирања, онемогућавали су да се Исток тиме више позабави.

На Западу су за реформу ангажовани астрономи а не теолози. Они су дошли до решења које је добило назив, а које је остало до данас, „Грегоријански календар“. Усвајан је са пуно тешкоћа, како у католичким земљама тако и у протестантским земљама Европе. У Швајцарској има неких места где се још увек држи „стари“ (ју-

лијански) календар, иако нису православци. Цариград осуђује календарску реформу, међутим, то је део црквене поделе и конфронтације.

Размишљања на Истоку су настављена. При многим црквама су и даље сматрали, да иако је јулијански нетачан, или „можда нетачан“, то није пресудно за замену. Не би га требало мењати, јер су га векови освештали. Човек никада и не може тачно да израчуна време.

Двадесети век доноси у Цариграду одлучност усклађивања календара. На свеправославном сусрету, сазваном од Цариградске патријаршије, која једино по канонима на то има право, разматран је и рад београдског професора математике и небеске механике Милутина Миланковића. Он се третирао као „новојулијански“, мада се са грегоријанским поклапа до 2800 године. Наишао је на велико одобравање и наклоност. У старокалендарским православним црквама (Русија, Србија, Грузија) резервисане су према Миланковићевој реформи јер би значила веома велику промену.

Треба разликовати литургијски календар, литургијска година, индикт, почиње 1. септембра. Реформа овог почетка није предмет размишљања у православљу. У западним црквеним календарима литургијска година је имала током векова различите почетке. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

ПРАВОСЛАВНА ЦРКВА И ПРОБЛЕМ КАЛЕНДАРА

Радомир МИЛОШЕВИЋ

Протојереј, Смедерево
protramil@sezampro.rs

Тема рада представиће и објасниће:

– Потребу Цркве да има календар, не само као датумску оријентацију у времену, него и као богослужбени круг с циљем освећења времена кроз празнична богослужења;

– Поступак Цркве да има тачан календар с тим циљем је на Првом Васељенском сабору 325. интервенисала у једном сегменту јулијанског календара померивши датум пролећне равнодневице са 24. марта Цезаревог времена на 21. март свог времена;

– Покрет у другој половини XIX века за реформу јулијанског календара, када је било очигледно да ће 1900. године јулијански календар да закасни још један дан;

– Допринос Срба реформи јулијанског календара са неколико појединачних предлога;

– Позив цариградског патријарха Јоакима да се православне цркве изјасне по питању реформе јулијанског календара, тј. исправке његове нетачности и закашњења за природном годином;

– Свеправославни конгрес у Цариграду 1923. године који је прихватио календарску реформу коју је урадио Милутин Миланковић;

– Став православних помесних цркава према одлукама Свеправославне конференције у Цариграду;

– Проблем старокалендараца у Грчкој и Србији;

– Закључак: Српска црква треба што пре да прихвати Миланковићев реформисани календар и да „ишчашени зглоб“ врати у природни положај.

Овај рад неће да се бави православном пасхалијом у детаљима, али ће поменути предлог пасхалије М. Миланковића. ■

ПОЗВАНО ПРЕДАВАЊЕ

СПОРОВИ О ДАТУМУ ПРАЗНОВАЊА ВАСКРСА У РАНОЈ ЦРКВИ

Радомир В. ПОПОВИЋ

Богословски факултет, Београд
radomir.popovic@live.com

Највећи и најстарији хришћански празник у старој Цркви није празнован, нажалост, истог датума и истог седмичног дана. О

споровима по том питању јасно говоре црквени писци 4. и 5. века као и неки црквени сабори из истог времена.

Ово питање је било и на дневном реду Првог васељенског сабора у Никеји (325) који је, судећи по сведочанству савременика, донео извесне одредбе које нису у целини сачуване. На основу списка Јевсевија Кесаријског, касније, такође црквених историчара Сократа Схоластика, Ермија Созомена, Теодорита Кирског, стиче се утисак да је Први васељенски сабор донео само неке оквирне одлуке о датуму и дану слављења Васкрса: да сви хришћани Васкрс славе истог дана, да не славе заједно са јудејцима када они славе свој Песак, да Васкрс не може бити пре пролећне равнодневнице и да увек мора бити у недељу као седмичном дану – дану васкрсења која падне после пуног месеца (уштап) након равнодневнице. Ових неколико општих критеријума су и данас неопходни за израчунавање датума празновања Васкрса као покретног празника за сваку календарску годину.

Дакле, мора се имати у виду астрономско-математичка тачност (пролећна равнодневница) као и истинитост описа Христовог васкрсења у новозаветним Јеванђељима и, наравно, проверено историјско-канонско искуство Цркве у протеклих две хиљаде година. ■

ОСВЯЩЕННОЕ ВРЕМЯ

Андрей НИКОЛАЕВИЧ ЗЕЛИНСКИЙ

МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва

Црквени календар је један од најважнијих параметара организовања духовног живота. О томе како би он требало да изгледа, данас међу хришћанским црквама влада мање јединство мишљења него што је то био случај у време одржавања Првог Васељенског сабора. И после шеснаест и по векова од Сабора у Никеји, питање сакралног времена јеи даље једно од најважнијих питања. Питање мерења времена, само за себе, није ни у једној религији, па ни у хришћанству било суштинско.

Од времена Никејског сабора 325. године до отпадништва Запада 1054. године, јединствена хришћанска црква је имала јединствен систем мерења времена, органски повезан са Јулијанским календаром и Александријским Пасхалијама (Велики Круг – *Circulus Magnus* на Западу, Велики Индиктион у Византији, односно Миротворни Круг код Руса). После календарског раскола 1582. године Источне цркве су остале чувари традиције. Данас се „календарски проблем“ поставља као једна од првих екуменских акција. Данас већина хришћана у свету користи Грегоријански календар и Грегоријанске Пасхалије. Но, истина није увек на страни већине, а онда је боље бити са истином, него са већином.

ПОЈАМ ВРЕМЕНА У ПРАВОСЛАВНОМ БОГОСЛОВЉУ

Жељко ЂУРИЋ

*Академија СПЦ за живопис и обнову, Београд,
zeljkodjuric@medianis.net*

Проблемом времена бавили су се сви философски умови како у старо доба, тако и касније, у средњем веку све до наших дана. Хришћанско поимање времена и вечности баштини одређене јелинистичке концепције али и јудејско праволинијско схватање времена као периода историјских великих догађања. Линију кретања ка крају пратиће хришћанска теологија, посебно градећи ову своју визију на факту Христовог васкрсења из мртвих, чини се да су се потоњи Оци дотицали ове проблематика пре свега у својим излагањима о стварању и судбини света, али нико као свети Максим Исповедник, који је јасно дефинисао време као догађај. Православни народи појам времена и вечности сагледавали су из угла свете Литургије, наиме у литургијском догађају сажима се прошлост са будућношћу чинећи на тај начин доживљај и предокушај вечног времена ослобођеног пролазности, смрти, раздвајања. ■

МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ХРИШЋАНСКИХ КАЛЕНДАРА

Драгољуб Ј. КЕЧКИЋ

Математички факултет Универзитета у Београду

keckic@matf.bg.ac.rs

Сва три хришћанска календара, данас у употреби, заснивају се на (нетачном) податку да је трајање средње тропске године стално. Математичка основа календара, односно правила по којем ће се смењивати просте и преступне године своди се на што бољу апроксимацију датог броја $q \in (0, 1)$ разломком са што мањим бројоцем и имениоцем.

Посебно се обрађују основе три хришћанска календара (јулијански, грегоријански и Трпковић–Миланковић) која су данас у употреби као и неки алтернативни предлози.

На основу савремених астрономских осматрања показује се да ниједан од предложених календара није оптималан. ■

МЕРА САВРШЕНОСТИ КАЛЕНДАРА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

Драгутин КРСТАЈИЋ

ДВП, Београд

dragbk@eunet.rs

Календар М. Миланковића у (нашој) јавности има најчешће придев савршени. „Савршеност” календара, који је у основи соларни, може ићи до мере у којој може да се предвиди будуће кретање Земље око Сунца и кретање сопствене ротације, односно прецизности математичког модела којим описујемо то кретање. Тешкоћу представља чињеница да је наведено кретање непостојано. Такође, однос основних елемената календара, тропске године и средњег сунчаног дана је на данашњем нивоу рационалан број који

за сада није представљен простим математичким изразом чиме није омогућен једноставан алгоритам календара. У овом раду је дато поређење Миланковићевог календара са појединим коришћеним календарима као и одређеним предлозима календара. На основу приказа може се видети да се Миланковићев модел небеске механике Земље, изражен кроз релативно једноставан алгоритам одређивања преступних година, одржао и после 80 година, с обзиром на то да и даље припада реду најтачнијих практично употребљивих календара. ■

МИЛАНКОВИЋЕВ КАЛЕНДАР И ЊЕГОВИ ЕЛЕМЕНТИ

Александра ПЛАЧКИЋ

Природно-математички факултет, Нови Сад

aleksandra.plackic@gmail.com

Милутин Миланковић спада у ред светски познатих и признатих научника, те рад почиње кратком биографијом овог светског великана. Једно од најбитнијих Миланковићевих достигнућа јесте свакако реформа старог Јулијанског календара, којом је дао велик допринос развоју цивилизације.

Тематика овог рада јесте новооформљени календар, као и његови елементи, уз осврт на тзв. Миланковићеве циклусе, као и Миланковићеву теорију, уз објашњење Земљиног кретања, које је од круцијалног значаја за оформљење једног календара. Небеска механика у овој области научних истраживања свакако заузима уважено место, јер као што и сам Милутин Миланковић каже у својој књизи „Кроз васиону и векове“: „Небеска механика, најсавршенија од свих егзактних наука може да израчуна доба Месечевих мена, тачно на секунд“, а кроз рад је показан значај доба Месечевих мена за хришћански календар.

Наравно, незаобилазна је Миланковићева теорија, која представља темељ савремене климатологије. С обзиром, да је суштина календарског питања скуп непобитних, астрономских чињеница, те од њих мора поћи календарска реформа. За календар је, такође,

битно питање равнодневница што је у раду разјашњено, те и значај и разлика између сидеричне и тропске године. Бавећи се наведеним проблемима било је готово немогуће заобићи појам прецесије, која у ствари представља облик Земљиног кретања, те је и самој прецесији, као и њеним врстама посвећена заслужена пажња. Неизоставна компонента сваког календара јесте и звездани дан, те је обрађена и његова проблематика.

Проблематика хришћанских календара и датума празновања одређених празника, као што је нпр. Ускрс, на врло лак начин се решава применом Ментоновог циклуса у рачуну, те је одређен део рада посвећен и томе.

Наравно, није једноставно направити календар. Тај процес прате разни научни проблеми, од којих су овде обрађени они најбитнији и најнеопходнији за оформљење истог.

Одговарајућим речима за завршетак сажетка, мада то можда може представљати и увод у рад, сматрам управо Миланковићеве речи по изласку из Министровог кабинета када је прихватио да изврши реформу календара: „Кад ступих на улицу, осетих сав терет своје мисије. Онда тек схватих шта се све од мене очекује и како сам брзо и непромишљено примио на своја плећа одговорност за успех једне ствари у којој се, ..., преплићу многе тамне непознате силе.“ ■

СЛИЧНОСТИ И РАЗЛИКЕ КАЛЕНДАРСКЕ РЕФОРМЕ МАКСИМА ТРПКОВИЋА И МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

Веселка ТРАЈКОВСКА

Астрономска опсерваторија, Београд
vtrajkovska@aob.bg.ac.rs

У раду је дата анализа календарске реформе Максима Трпковића (1864–1924) и Милутина Миланковића (1879–1958), укључујући њихову подударност и разлике концепција, на основу које се констатује да је усвојено решење календарске реформе на

Свеправославном конгресу (инициран као Конференција православних цркава) у Цариграду 1923. године базирано на Трпковићевом календару, *који је* био званичан предлог Српске православне цркве (о чему је писао и сам Миланковић). У току трајања скупа Миланковић је предложио друго интеркалационо правило, које омогућава дуже подударање са Грегоријанским календаром (до 2800. године) уместо Трпковићевог, при чему је задржао основу Трпковићевог календара. Из те основе, односно, из Трпковићеве године произилази да је разлика у односу на тропску (астрономску) годину само 2 секунде код оба календарска решења. Трпковићево интеркалационо правило омогућава да пролећна равнодневица буде што чешће на 21. март, што задовољава принципе класичне календариографије и одлуку Никејског сабора из 325. године, док према Миланковићу то пада на 20. март.

Очигледно је, из назначених чињеница, да је Максим Трпковић дао најзначајнији научни допринос усвојеном календарском решењу у Цариграду 1923. године. Зато изненађује то, што у данашње време, појединци или групе поштоваоца лика и дела Милутина Миланковића, у вези са календаром нису помињали име Максима Трпковића, или су тенденциозно умањивали његов допринос. Максим Трпковић се студиозно бавио питањима реформе календара и један је од највећих календариографа у Србији, а признање на томе му одаје и Миланковић.

Аутор овог рада сматра да је потребно, нарочито у научној јавности, стварање амбијента уважавања научног доприноса свих субјеката и шире афирмисање њихових научних резултата. ■

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

5 : 929 Миланковић М. (048)
006.95 (082)

КОНФЕРЕНЦИЈА о науци и делу Милутина
Миланковића „Календарско знање и допринос
Милутина Миланковића“ (1 ; 2011 ; Београд)

Зборник сажетака и програм Прве
конференције о науци и делу Милутина
Миланковића „Календарско знање и допринос
Милутина Миланковића“, Београд, 14-15
септембар 2011. године / уредио Драгољуб П.
Антић. – Београд : Удружење Милутин
Миланковић, 2011 (Београд : Studio line). –
46 стр. ; 24 cm

Тираж 200.

ISBN 978-86-910617-4-6

А) Миланковић, Милутин (1879-1958) –
Апстракт б) Календар - Апстракт
COBISS.SR-ID 186033164

Vertical line of text, possibly a page number or index marker.

Handwritten text, possibly a title or header.

Handwritten text, possibly a date or location.

Handwritten text, possibly a name or subject.

Handwritten text, possibly a description or notes.

Handwritten text, possibly a signature or initials.

Handwritten text at the bottom right of the page.