

І. А. Климишин

ОСНОВИ ПАСХАЛІЇ
з таблично-графічним
їх відображенням

Видавництво „Нова Зоря“
Івано-Франківськ
2005

ББК 86. 3

К-49

К-49 Климишин І. А.

Основи пасхалії з таблично-графічним їх відображенням.

Видання друге, доповнене.

— Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2005. — 112 с.

ISBN 966-8265-30-0

У цій невеликій за обсягом книжці автор намагається якомога чіткіше висвітлити причини незгоди християнських Церков щодо календарних дат, в які належить відзначати те чи інше свято.

Автор сподівається, що проведений тут аналіз календарно-астрономічних ситуацій, які обумовлюють потреби і проблеми Пасхалій, може посприяти поживленню розпочатої в минулому столітті дискусії щодо можливого переходу християнських Церков на єдину для всіх дату Пасхи – неділя після другої суботи у квітні.

ББК 86. 3

© Климишин І. А., 2005

© „Нова Зоря“, українське видання, 2005

ISBN 966-8265-30-0

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
I. КАЛЕНДАР ЯК СИСТЕМА ОБЛІКУ ЧАСУ	7
1. ПРОБЛЕМИ КАЛЕНДАРЯ І ХРОНОЛОГІЇ	7
2. «НЕБЕСНІ» ОСНОВИ КАЛЕНДАРЯ	8
3. ТИПИ КАЛЕНДАРІВ	14
4. НАШ СОНЯЧНИЙ КАЛЕНДАР	18
II. ЗАВДАННЯ ПАСХАЛІЇ	24
1. ПРО ДАТУ ПАСХИ: СТАРО- І НОВОЗАПОВІТНОЇ	30
2. КАЛЕНДАРНО-ПАСХАЛЬНІ ЦИКЛИ	34
3. ГАРМОНІЯ І ДИСОНАНСИ	40
III. ДОПОМІЖНИЙ ТАБЛИЧНО-ГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ	47
1. ПОЛОЖЕННЯ «ТОЧКИ Ү» В ГРИГОРІАНСЬКОМУ КАЛЕНДАРІ	47
2. ПРОБЛЕМА ВЕСНЯНИХ ПОВНЕЙ	52
3. СПІВСТАВЛЕННЯ ПАСХАЛІЙ	55
4. ПРО УМОВНІСТЬ «ВІЧНИХ» ЦИКЛІВ	67
ДОДАТКИ	76
I. ВІЧНИЙ ТАБЕЛЬ-КАЛЕНДАР	77
II. «ВІЧНИЙ» МІСЯЧНИЙ КАЛЕНДАР ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ФАЗИ МІСЯЦЯ	78
III. ОРІЄНТОВНІ ДАТИ НОВОГО МІСЯЦЯ НА ХХ–ХХІ СТТ.	80
IV. ФОРМУЛИ ГАУССА ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ДАТИ ПАСХИ	81
V. ЧИСЛОВІ ЗНАЧЕННЯ СЛОВ'ЯНСЬКИХ ЛІТЕР	82
VI. ОСНОВНІ ТАБЛИЧНО-ГРАФІЧНІ ДАНІ ПАСХАЛІЙ	83
A. ДАТИ ПАСХИ ЄВРЕЙСЬКОЇ І ХРИСТІЯНСЬКОЇ НА 1901–2100 РР.	83
B. ЗАЛЕЖНІСТЬ КЛЮЧОВОЇ ЛІТЕРИ РОКУ ВІД ВРУЦЕЛІТА І КОЛА МІСЯЦЯ	87
V. ПРАВОСЛАВНА «ПАСХАЛІЯ ЗРЯЧА»	88
Г. СПІВСТАВЛЕННЯ ДАТ ПАСХАЛЬНОЇ (ТАБЛИЧНОЇ) ТА АСТРОНОМІЧНОЇ	
ПОВНЕЙ У ПРАВОСЛАВНІЙ ПАСХАЛІЇ	90
Д. ГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ДВОХ ТИПОВИХ ПАСХАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ	91
Є. ГРАФІЧНІ ЗОБРАЖЕННЯ «РУКИ ДАМАСКІНА»	92
Ж. ФРАГМЕНТ ПАСХАЛІЇ З ДАВНЬОГО ЧАСОСЛОВА	93
З. СПІВСТАВЛЕННЯ ДАТ ВЕСНЯНИХ ПОВНЕЙ ПРАВОСЛАВНОЇ І КАТОЛИЦЬКОЇ	
ПАСХАЛІЙ (НА ХХ–ХХІ СТТ.)	94
VII. ПРОТИСТОЯННЯ ДВОХ СТИЛІВ	98
VII. ПРО НАВКОЛОКАЛЕНДАРНІ ДОМИСЛИ	107

Передмова до другого видання

Серед багатьох складових людської культури календарна, напевне, одна з найцікавіших. Для автора ж цих рядків вона була (змалку!) щасливим хобі (тобто „пристрастю, улюбленим заняттям на дозвіллі“). Пропоноване тепер читачеві ось це друге видання „Основ пасхалії“ є своєрідним прощанням автора: „Все що міг, — зробив, інші зроблять більше“. Траплялися в попередніх публікаціях промахи, але ж, як висловився одного разу **Ньютон**, неможливо видати книжку, не допустивши в ній кількох помилок... Як би не намагався — „щось та десь проскакує“.

У наш час завдяки Інтернету є можливості з'ясувати і календарні, і пасхальні проблеми незрівняно ширше. Наприклад, увагу автора нещодавно привернула змістовна стаття кандидата богослов'я **В. Ф. Хулапа** „Реформа календаря і пасхалії: історія і сучасність“ („Церковный вестник“, СПб, №3 за 2002 р.) і ось ця вміщена в ній інформація: „З усієї багатоманітності пасхальних таблиць, що дійшли до нас, немає жодної, де у випадку співпадання з іудейським святом християни переносили б свою Пасху на тиждень уперед, вони взагалі не звертали увагу на такі співпадання“. У цій же статті — багато пречудових слів про братерське християнське устремління до єдності, про дух взаємної любові і довір'я — адже тоді, у 1-му тисячолітті, через обчислення, здійснені з використанням різних місячних циклів, в Александрії і Римі „за 50 років Пасху в різні числа місяців святкували цілих 12 разів (!)“, а ще: „паралельне співіснування двох пасхалій існувало упродовж майже 500 років після I Вселенського Собору“...

Обнадійливо звучать слова **В. Ф. Хулапа** про те, що „необхідне не просто глибоке та історичне, але передусім *внутріцерковне* дослідження питання календаря і пасхалії...“ Бо інакше, „ми залишимося на рівні брошурок.., які часто тиражують помилкову інформацію..., на рівні хуліганів, які декілька років тому намагалися зірвати проповідь свого правлячого Архиєрея, прикриваючись „боротьбою за істину“...

Про те, що календарно-пасхальні питання є й тепер актуальними, свідчить число посилань на автора цих рядків в Інтернеті: на 17. X. 2004 їх було кирилицею 848, латинкою — 527. Щодо перших можна сказати, що не менше двох третин із них стосуються саме календарних питань.

Залишаючи без змін текст першого видання (лише включаючи Додаток VIII), тут робимо, однак, зауваження до пункту 2 Передмови щодо причини неприйняття чотирма з 15 Православних автокефальних

Церков “компромісного” календаря, за яким нерухомі свята весь християнський світ відзначає разом: „бо в цьому випадку один раз за кожні дев’ять років немає посту Петрівки“.

Отже, тут звертаємо увагу на те, що 69-те Апостольське правило (див. кн. **И. Стратилатова** „Древность и важность Апостольских правил“ С. — Пб. 1996, с. 126, також с. 8-9, 67 і 69-70) однозначно утверджує піст „у святу чотиридесятницю перед Пасхою, а також у середи і п’ятниці (однак при цьому категорично виключаючи суботи і неділі — див. Правило 64). Щодо посту Петрівки, то попри згадки про нього св. Афанасієм Великим, Амвросієм Медиоланським та ін. впевнено можна сказати: лише в Антіохійського патріарха **Феодора Вальсамона** (XII ст.) чітко зазначено: „За сім днів і більше до свята Петра і Павла усі вірні, тобто світські і монахи, зобов’язані постити, а ті, хто не постять, нехай будуть відлучені від спільноти православних християн“. Певну інформацію про всі пости отримуємо із серії „Как провести Петров (також — Рождественский, Успенский...) пост“ — Издательский дом „Новая книга“ Моск. Сретенск. монастырь, 1997 г.

Ось інформація про Пилипівку: Спочатку Різдвяний піст тривав в одних християн сім днів, в інших — дещо більше. На соборі 1166 р., який відбувся при константинопольському патріархові Луці і візантійському імператорові Мануїлі, усім християнам „было положено хранить“ піст перед великим святом Різдва Христового сорок днів. Антіохійський патріарх **Вальсамон** писав, що сам святійший патріарх сказав: хоча дні цих постів (Успенського і Різдвяного — ред.) не визначені правилом, „понуждаемся, однако, следовать неписаному церковному преданию и долженствуем поститься от 15-го дня ноября“. Щодо Успенського посту в брошурі згадано бесіду Лева Великого (бл. 450 р.), мовляв, церковні пости розміщені в році... для кожної пори..., для осені — осінній, у сьомому місяці. Редактор наголошує, що це піст Успенський. Однак слово сьомий можна піддати сумніву, воно ніяк не вказує на серпень: у січневому стилі — це восьмий, в березневому — шостий місяць.

Отже, можна стверджувати, що проблему постів, зокрема Петрового, жоден Вселенський собор не розглядав і не затверджував. Тож не буде гріхом питання: якщо упродовж багатьох століть для християнського світу Петрівка була навіть незнана, то чому б не бути без цього посту один раз на дев’ять років заради того, щоб усім християнам спільно відзначати Різдво Христове, Богоявлення, Благовіщення, Преображення, Різдво Пресвятої Богородиці і Успіння, а серед інших — і свято Петра й Павла? І... не дивувати „нехристиянський світ“ небажанням бодай у чомусь продемонструвати

християнську чесноту — взаємну любові, смиренно пригадуючи слова св. **Августина**, що „Своїх знає лише Бог“.

Обговорення проблем Пасхалії неможливе без попереднього ознайомлення читача як з астрономічними основами і теорією календарних систем, так і з типами календарів (місячний, місячно-сонячний, сонячний), які були створені людьми в різних закутках нашої планети і які, в той чи інший спосіб, переплелися з їхніми релігійними звичаями та обрядами, стаючи певними елементами культури кожного народу. І — не так вже й рідко життя людських спільнот регулювалося одночасно двома різними календарями. Скажімо, християни у своєму щоденному побуті використовують календар сонячний, але Церква визначає дату Пасхи (а тим самим весь річний цикл недільних богослужінь) за календарем місячно-сонячним.

Детальніше з'ясування календарно-пасхальних питань можна знайти, зокрема, у монографії автора «Календарь и хронология» (М., Наука, 3-тє вид., 1990), як також у меншій за обсягом книжці «Календар і хронологія» (Ів.-Фр., Гостинець, 2002).

У цій же невеликій книжці автор намагався якомога чіткіше висвітлити причини незгоди християнських Церков щодо календарних дат, в які належить відзначати те чи інше свято. Зокрема, з'ясуємо таке:

1) Православні Церкви не приймають римо-католицьку Пасхалію, бо в ній (у XX–XXI стт.) тричі за кожні 19 років Пасха буває перед єврейською.

2) Чотири з 15-ти Автокефальних Церков (Єрусалимська, Грузинська, Російська і Сербська, а з ними й Українські) не погоджуються перейти на «компромісний» церковний календар, тобто — на григоріанський для відзначення всіх нерухомих свят з одночасним збереженням православної Пасхалії (святкування Пасхи в межах 4 квітня–8 травня), оскільки в цьому випадку в середньому один раз за кожні дев'ять років не буває посту Петрівки.

Автор сподівається, що проведений тут аналіз календарно-астрономічних ситуацій, які обумовлюють потреби і проблеми Пасхалій, може посприяти поживленню розпочатої в минулому столітті дискусії щодо можливого переходу християнських Церков на єдину для всіх дату Пасхи — неділя після другої суботи у квітні.

Іван Климишин,
доктор фізико-математичних наук

І. КАЛЕНДАР ЯК СИСТЕМА ОБЛІКУ ЧАСУ

1. ПРОБЛЕМИ КАЛЕНДАРЯ І ХРОНОЛОГІЇ

Потреба вимірювати окремі проміжки часу, а отже – винаходити *календарі*, виникла в людей вже на початку цивілізації. І «в міру свого розуміння» кожен народ з цією метою розробляв свої власні методи, як також певною мірою запозичував їх у сусідів. Бо ж Природа «сприяла» тому, щоб ці методи і календарні системи були схожими. Адже над усіма людьми – білими, жовтими і чорними – розкинулося, як величезне шатро, одне і те ж зоряне небо. Усіх зігрівало одне і те ж Сонце, вночі всім однаково світив той же Місяць.

Отже, календар – це система лічби тривалих проміжків часу з поділом їх на коротші періоди – роки, місяці, тижні, дні.

Слово «календар» походить від латинського «*saleo*» – проголошую і «*calendarium*» – боргова книга. Перше нагадує про те, що в Давньому Римі початок кожного місяця (і року) урочисто проголошувало жерцями. Друге – що першого числа місяця (особливо – року!) там було прийнято сплачувати борги й відсотки з них.

Календар – одна із найважливіших складових людської культури. За допомогою тої чи іншої календарної системи різні народи зтворювали, зокрема, свої річні цикли свят, що супровожувалися лише їм відповідними обрядами. Кожне свято було (та й залишається нині) конкретним показником моменту чи строку проведення певної господарської роботи, як ось сівби чи збирання врожаю.

Тому й не дивно, що проблемами календаря, його удосконаленням займалися люди духовного стану. Зокрема, що першу велику реформу нашого календаря здійснив у 46 р. до н.е. верховний жрець Риму **Юлій Цезар**. Що згодом, у 1582 р., цей календар удосконалив папа **Григорій XIII**. Що, зрештою, літочислення «нашої ери» – «від

Різдва Христового» (точніше «від втілення Господа», тобто Благовіщення!) – запровадив у 525 р. монах, папський архіваріус (кажуть – скіф за походженням) **Діонісій Малій**.

Здавна основною календарною одиницею лічби часу був рік. Для впорядкування своєї історії людям потрібно було роки, що минали, певним чином іменувати. Так з'явилися різні **ери** (від лат. aera – початкове число) – *системи лічби років*. І цю лічбу років могли вести як від події реальної, так і вигаданої. *Початкову точку відліку тої чи іншої ери називають епохою* (від гр. «епохе» – зупинка).

Усі свідчення про події давно минулих років, які відбувалися в різних народів світу, упорядковані в єдиній світовій історії. Так виникла **хронологія** (від гр. «хронос» – час, «логос» – вчення) – **наука, що вивчає всі форми і методи лічби часу, зіставляє і визначає точні дати історичних подій і документів**.

2. «НЕБЕСНІ» ОСНОВИ КАЛЕНДАРЯ

Відлічувати окремі проміжки часу люди вже давна могли саме тому, що в навколишньому світі є декілька явищ, які періодично повторюються. Так, усвідомивши «неминучість» *зміни дня й ночі*, люди виробили уявлення про **добу** як найкоротшу календарну одиницю часу. Далі, Місяць ритмічно змінює свій зовнішній вигляд (кажуть: змінює свої фази). І тривалість цього явища стала астрономічним прообразом *місяця календарного*. Нарешті, зміна пір року дала людям **рік календарний**.

Отже, за визначенням, **доба – це проміжок часу між двома послідовними моментами перебування Сонця найглибше під горизонтом**. Кажемо й так: доба триває від півночі до півночі. І ми ділимо її на 24 години.

В минулому деякі народи мали й інші способи відліку початку доби. Як ось, у євреїв, згідно з Біблією: «і був вечір, і був ранок – день перший» (Буття 1:5), ця традиція зберігається у богослужбовій практиці християн і тепер.

Тут день розділено на 12 годин, і їхній відлік розпочинається від сходу Сонця (орієнтовно – від 6-ї години ранку звичного нам часу). Отже, 3-тя година «церковна» – це 9 год ранку, 6-та – 12 год (південь), 9-та – 15 год, тобто 3-тя після полудня (відповідно у Часослові маємо *перший, третій, дев'ятий* «час» чи «годину»).

Тепер про місяць: чи маємо дивуватися тому, що в українській мові і небесне світило і календарний відрізок часу мають одну і ту ж назву?

Напевно, маємо зробити висновок, що наші далекі предки за зміною фаз Місяця сліdkували дуже ретельно. І їм це явище таки дуже було придатним для обліку часу. Та не лише їм. Скажімо, у давніх греків «мене» – це Місяць, а «мен» – місяць календарний, у римлян «mensis» – також місяць як проміжок часу і «mensura» – міра! Маємо наглядні приклади того ж і в англійській мові – відповідно Moon і month, у німецькій Mond та Monat. Німецькі ж поети «дозволяли собі» для позначення 1/12 частини року вживати перше слово.

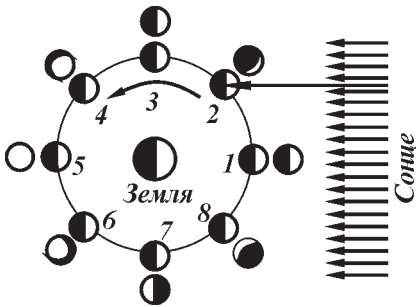


Рис. 1. Конфігурації і фази Місяця:

- 1 – сполучення Місяця з Сонцем (кон'юнкція), новий місяць;
- 2 – неоменія;
- 3 – східна квадратура, 1-ша чверть;
- 5 – протистояння Місяця і Сонця, повний Місяць (повня);
- 7 – західна квадратура, 3-тя чверть.

Яка ж тривалість отой небесної міри та які особливі моменти в ній виділяються?

Свій зовнішній вигляд Місяць повторює в середньому через кожні $S = 29,53059$ доби (рис. 1). Цей проміжок часу S названо **синодичним місяцем** – від гр. «синодос» – зближення, тут мають на увазі регулярне зближення Місяця з Сонцем при його швидшому пересуван-

ні «на небі», на тлі зір. Латинською мовою таке зближення має назву **кон'юнкція**. У цей момент Місяць перебуває між Землею і Сонцем, проскакуючи то «вище», то «нижче» від нього. Але від двох до п'яти разів за рік він («для землян») повністю або частково закриває своїм диском Сонце і тоді трапляється повне чи, відповідно, часткове затемнення Сонця.

Перша поява вузького серпа Місяця на вечірньому небі називається **неоменією** (дослівно з гр. «новий Місяць»). Саме від неоменії було зручно вести облік днів у місяці. На сьомий день Місяць вже має форму півкруга. Це – **перша чверть**. Приблизно через 8 діб після цього Місяць вже займає положення прямо протилежне до Сонця (Сонце заходить, Місяць сходить, і навпаки), тоді маємо **повню**, або **повний місяць**. Через 7 днів після повні настає **третя чверть**, Місяць сходить після півночі. Ще через 8 діб настає чергова кон'юнкція і цикл розпочинається знову.

Використання зміни фаз Місяця для лічби часу було пов'язане з деякими труднощами. Передусім тривалість синодичного місяця може бути довшою або коротшою від вказаного вище середнього значення навіть на 6 годин (рис. 2). Тому неоменія (чи повня) може настати на день

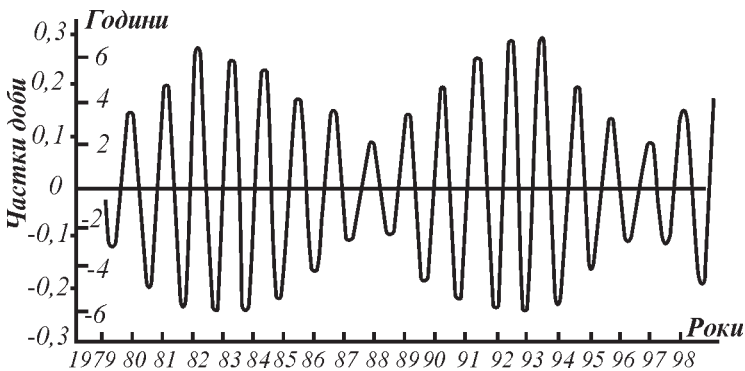


Рис. 2. Відхилення тривалості синодичних місяців у 1979–1998 рр. від середнього значення

швидше або пізніше від середньої очікуваної появи «молодого» (відповідно, повного) Місяця (рис. 3). Особливості ж руху Місяця навколо Землі такі, що наприкінці зими і весною «молодий Місяць» видно ввечері високо над горизонтом, тоді як влітку і восени значно нижче! Тому навесні спостерігач може зауважити вузький серп Місяця принаймні на добу раніше, ніж восени.

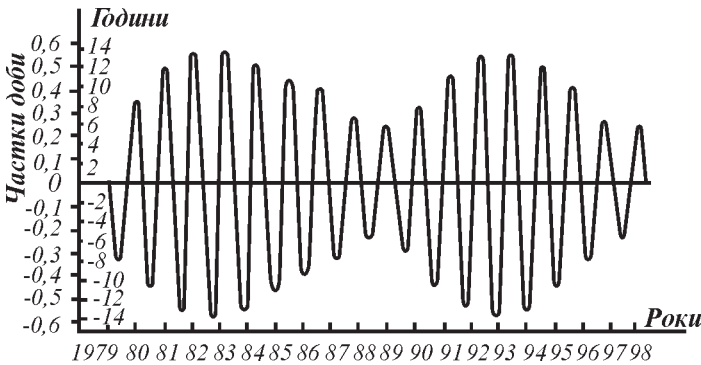


Рис. 3. Відхилення моментів нового Місяця (кон'юнкції) у 1979–1998 рр. від обчислених за середньою тривалістю синодичного місяця.

Прийmemo до уваги: синодичний місяць триває 29,53059 доби, а 12 таких проміжків часу – 12 лунацій – $12S = 354,367$ доби.

Нарешті, про видимий річний рух Сонця і пов'язану з ним зміну пір року: які особливості цього руху і які моменти тут прийнято виділяти?

Фактично йдеться про особливості руху Землі навколо Сонця. Найважливішим тут є те, що вісь, навколо якої наша планета здійснює своє добове обертання, нахилена до уявної площини, в якій вона рухається, під кутом $66,5^\circ$. Завдяки цьому Земля по чергово підставляє під сонячні промені то свою південну частину, і тоді в північній півкулі день менший за ніч, то північну частину, тоді день триває довше, ніж ніч. Двічі за рік настає момент, коли день рівний ночі: після зими маємо *весняне*

рівнодення, після літа – осіннє – відповідно, 21 березня і 23 вересня (точніше про це мова далі).

Проміжок часу T_{γ} , протягом якого повторюються пори року, називається тропічним роком (від гр. «тропо» – поворот). Його тривалість $T_{\gamma} = 365,24220$ доби, або $T_{\gamma} = 365$ діб 5 год 48 хв 46 с. За цей саме час Сонце, «мандруючи екліптикою» через так звані зодіакальні сузір'я, повертається до точки весняного рівнодення (рис. 4). Її визначення астрономи формулюють так: це та точка небесного екватора, через яку центр диска Сонця 21 (або 20 і навіть 19) березня переходить з південної півкулі неба в північну (рис. 5).

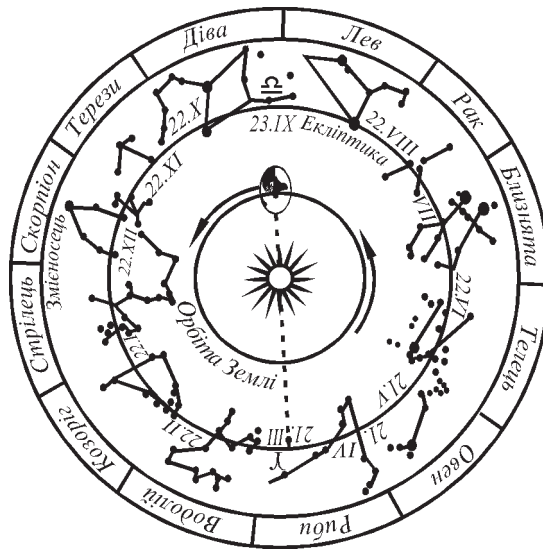


Рис. 4. Рух Сонця через зодіакальні сузір'я

Щоправда, заглянувши у відривний календар, читач легко виявить, що день рівний ночі не 21 (20) березня, а 17–18. Також восени – не 23 (22) вересня, а 25-го. Причин тут дві. Перша: астрономи вказують дати рівнодень, беручи моменти сходу і заходу центра диска Сонця. У побуті ж за початок дня приймають появу над горизонтом верхнього краєчка

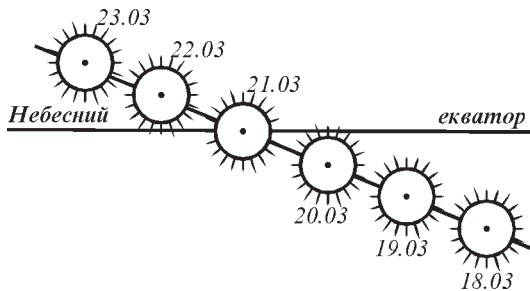


Рис. 5. Перехід Сонця через точку весняного рівнодення
 (насправді упродовж 400 років у наш час це відбувається і 21 березня,
 але частіше 20 і навіть 19 березня, див. с. 22 і 50)

диска Сонця, його ж заходом за горизонт день завершується. Друга: ми бачимо Сонце над горизонтом вище, ніж воно є насправді, бо ж сонячні промені при їх проходженні через атмосферу Землі (яка неоднорідна!) заломлюються, тобто відхиляються вниз. При горизонті цей ефект сягає півградуса: спостерігач бачить, як нижній край диска відривається від горизонту, тоді як насправді над ним підіймається лише його верхній край (і навпаки при заході).

Строго кажучи, справжня тривалість тропічного року в кожному конкретному випадку коливається поблизу вказаного тут значення з амплітудою, що сягає декількох хвилин (рис. 6). У цьому «винні» Місяць і планети Сонячної системи, їх гравітаційний вплив на Землю, завдяки якому відбувається «коливання» точки Υ уздовж екліптики назустріч Сонцю і від нього. До речі, в теорії, якою описують рух центра диска Сонця по екліптиці, є понад 110 доданків, якими враховують вплив планет, і ще дев'ять – місячних. Обчислення положень центра диска Сонця в секундах дуги проводять на електронно-обчислювальних машинах з урахуванням 12 чи й 15 знаків після коми.

Доречно зауважити: в літературі, що стосується проблем календаря, зазвичай, як це і зроблено на рис. 6, число року,

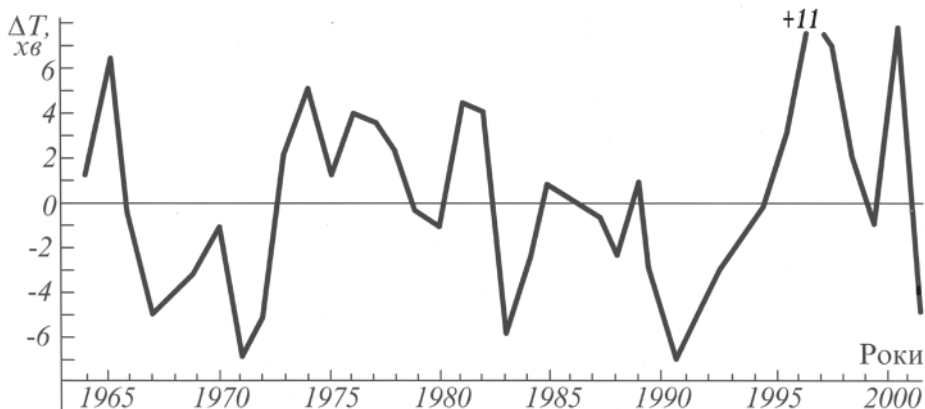


Рис. 6. Відхилення проміжка часу між двома послідовними проходженнями центра диска Сонця через точку весняного рівнодення від тривалості тропічного року в 1964–2000 рр.

також – і число календарного місяця, проставляють біля початку відрізка, що відображає тривалість цього року (добі).

3. ТИПИ КАЛЕНДАРІВ

Труднощі, які виникали під час розробки календарів, зумовлені тим, що тривалість *добі*, *синодичного місяця* S і *тропічного року* T_{γ} неспівмірні між собою. Астрономічні прообрази календарних одиниць лічби часу – S і T_{γ} – містять дробову кількість діб, тоді як календарні одиниці (місяць і рік) – цілу.

Тому й склалися декілька різних календарних систем. Так, одні народи вели облік днів проміжками часу, близькими до тривалості синодичного місяця S , і не брали до уваги зміни пір року. Тут мовиться про **місячні** календарі. Інші вимірювали час такими ж місяцями, але тривались року намагалися узгодити зі змінами пір року, створюючи **місячно-сонячні** календарі. Треті брали за основу обліку днів зміну пір року, тоді як на зміну фаз Місяця не зважали взагалі. Так виникли **сонячні** календарі. Приглянемося до них ближче.

А. Місячний календар

За ним рік триває 12 календарних місяців, і тривалість кожного з них зіставляється зі зміною фаз Місяця. У 12 синодичних місяцях налічується

$$12 \times 29,53029 = 354,367 \text{ доби.}$$

А це на 10,875 доби (майже на 11 діб) менше від тривалості тропічного року. Відповідно, число 354 можна представити як

$$6 \times 30 + 6 \times 29 = 354.$$

Тобто можна ввести календарний рік тривалістю 354 доби, в якому загалом буде налічуватись 6 місяців «повних» і 6 місяців «неповних» (по 29 діб). За традицією непарні місяці мають по 30 діб, парні – по 29. У середньому за кожні три роки із залишку в 0,367 доби набирається ціла доба, тоді можна ввести «продовжений» календарний рік з 355 діб. Варіантів є два. У *турецькому циклі* здійснюють вставку 3 діб в кожних 8 роках, в арабському – 11 діб за кожні 30 років.

Місячний календар вживають у країнах, де сповідується іслам.

Оскільки ж рік у сонячному календарі має 365 або 366 діб, а місячний календарний рік на 11 (або 12) діб коротший

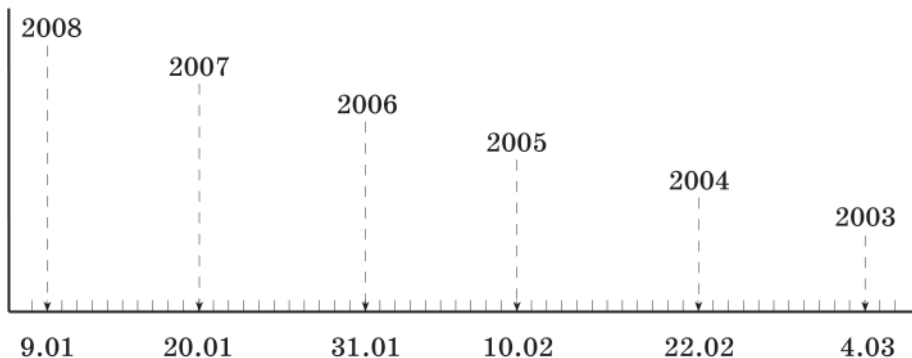


Рис. 7. Зміщення початку року – 1-ше Мухарама – місячного мусульманського календаря відносно дат нашого сонячного календаря у 2003-2008 рр.

від сонячного, то початок місячного року – 1-ше Мухарама – зміщується на 11 днів назад щодо дат сонячного календаря (рис. 7). Конкретно, 1-ше Мухаррама припадає:

2005 р. – на 10.02 2007 р. – на 20.01

2006 р. – на 31.01 2008 р. – на 10.01

Б. Місячно-сонячний календар

Офіційно його використовують лише в Ізраїлі. Нам же він цікавий тим, що на його основі проводять обчислення дат християнської Пасхи і пов'язаних з нею інших свят (зокрема, для кожної „такої-то неділі після П'ятидесятниці“ вказують глас і Євангеліє на ранній).

У місячно-сонячних календарях лічбу коротших проміжків часу узгоджують зі зміною фаз Місяця. Календарних місяців у році беруть 12 або 13, щоб середня за порівняно невеликий проміжок часу тривалість календарного року була близькою до тривалості року тропічного.

Коли рік має 13 місяців, він називається **емболісмічним** (від гр. «емболос» – вставка). У Давньому Римі і середньовічній Європі вставку додаткового дня або місяця називали **інтеркаляцією** (від лат. *intercalatio* – вставка), а додатковий 13-й місяць – **інтеркалярієм**.

Серед кількох варіантів узгодження зміни фаз Місяця і пір року найточнішим виявився 19-річний **метонів цикл**, винайдений (незалежно від давньовавилонських астрономів) у 432 р. до н.е. греком Метонієм. У цьому циклі виконуються такі співвідношення:

$$19 \times 365,24220 = 6939,602 \text{ доби};$$

$$235 \times 29,53059 = 6939,689 \text{ доби}.$$

Тобто, **19 тропічних років = 235 синодичних місяців**. Заокруглюючи до цілих днів, приймали, що в циклі з 6940 днів налічується 110 неповних (по 29 днів) і 125 повних (по 30 днів) місяців. Вставка 13-го місяця здійснюється 7 разів за кожні 19 років.

Єврейський місячно-сонячний календар в його нинішньому вигляді запроваджений близько 500 р. н.е. У ньому

як простий , так і емболісмічний рік може бути *коротким*, або *недостатнім* – 353 чи 383 доби; *правильним*, або *повним* – 354 чи 384 доби; *надлишковим*, або *продовженим* – 355 чи, відповідно, 385 діб. Роки різної тривалості комбінують так, щоб їхні початки якнайточніше співпадали з моментами сполучень Місяця з Сонцем. Однак, з огляду на специфіку у відзначенні окремих свят (як ось, заборона будь-якої роботи) початок Нового року в єврейському календарі – 1 Тішрі – іноді переносять на 1-2 дні вперед. Саме тому *Новий рік євреї відзначають* лише в один із чотирьох днів тижня – *у понеділок, вівторок, четвер або в суботу*. Відповідно, найбільше зі своїх свят – Пасху (15 Нісана) євреї відзначають *у вівторок, четвер, в суботу або неділю* (від Пасхи – 15 Нісана – до Нового року – 1 Тішрі – в єврейському календарі налічується 163 дні, тобто 23 тижні і 2 дні).

У наш час день Нового року єврейського календаря випадає між 5 вересня і 4 жовтня (рис. 8), а Пасха (15 Нісана) – між 26 березня і 25 квітня за н.ст. Оскільки середня тривалість року тут рівна 365,24682 доби, тобто більша від тропічного, то за кожні 231,5 року початок єврейського року зміщується вперед на одну добу щодо дат григоріанського календаря.

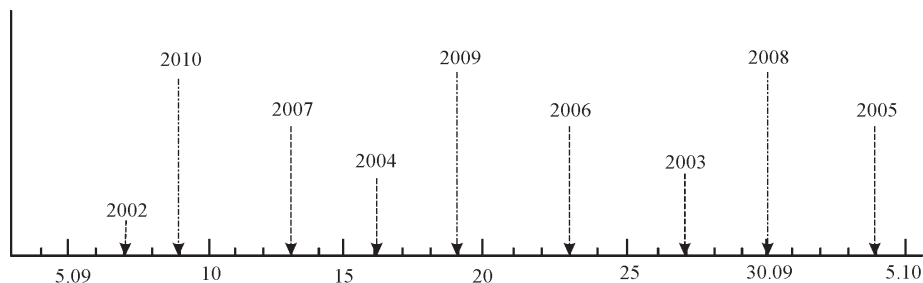


Рис. 8. Зміщення початку року – 1-ше Тішрі – місячно-сонячного єврейського календаря відносно дат нашого сонячного календаря у 2003-2010 рр.

Отже, в найближчі роки 1 Тішрі буде:

2005 р. – 4.10 2007 р. – 13.09

2006 р. – 23.09 2008 р. – 30.09

У минулому місячно-сонячними календарями користувалися, очевидно, майже всі народи світу. Наші предки також, про це свідчить, зокрема, запис в Лаврентіївському літописі: згадується прибуття князя Всеволода до Києва 5 березня ще «попереднього» «літа 6646», нове ж «літо 6647» розпочинається літописцем з 6 березня, а саме тоді «з'явився» на небі вузький серпок нового Місяця.

Сонячним календарем користувалися давні єгиптяни. Інший його варіант вживаємо і ми сьогодні.

4. Наш сонячний календар

В наш час майже всі народи світу користуються сонячним календарем, успадкованим від давніх римлян. Щоправда, загальний хаос, який довгий час існував у цьому календарі, охарактеризував француз **Вольтер** († 1778 р.) так: «Римські полководці завжди перемагали, але вони ніколи не знали, в який день це траплялося...»

У чому ж особливості структури календаря, введеного з 45 р. до н.е. Юлієм Цезарем і названого згодом юліанським?

Передусім було «вдало підбрано» середню тривалість календарного року – 365,25 доби. Це дозволяло у трьох з кожних 4-х років лічити по 365 діб, у четвертому ж – 366. Цей 366-й день прийнято вставляти між 23 і 24 лютого, його назвали *bis sextum kalendas Mart* – «двічі шостий до березневих календ» (тобто «до 1-го числа березня» – включно з ним!) Від цього *annus bis sextus* і походить назва *високосний рік*, тобто рік, у якому вставлено одну добу. Було впорядковано кількість днів у місяцях за принципом: непарний місяць має 31 день, парний – 30. Лютий у простому році мав 29, у високосному – 30.

За цю реформу сенат перейменував місяць Квінтиліус на Юліус (упродовж багатьох сотень років римляни вважали березень (Мартіус) першим місяцем, квітень (Апріліс) – другим, грудень – десятим (Децембер).

У простому році юліанського календаря $365 = 52 \times 7 + 1$, тобто рік налічує 52 тижні і 1 день, у високосному – 52 тижні і 2 дні. За декілька років від довільно взятого за початковий, як тільки з уламків тижня назбирається 7 діб, *дні тижня припадають на ті ж календарні дати* (тому й маємо слово **тиждень** – «той же день»). Наприклад, календар 1999-го року мав такий же «розклад» днів за числами місяців, що й 1909, 1915, 1920 (з 1.03), 1926, 1937, 1943, 1948 (з 1.03), 1954, 1965, 1971, 1976 (з 1.03), 1982 і 1993. На це вказує колонка років – зверху вниз – таблиці додатку 1. Повний збіг дат і днів тижня від року до року повторюється через 28 років (в них налічується рівно 1461 тиждень). Це – 28-річний **сонячний цикл** юліанського календаря.

Чому ж розподіл днів у місяцях нашого календаря не такий, як його прийняв Юлій Цезар?

Бо після смерті Юлія Цезаря римські жерці, мабуть не зрозумівши правила вставки 366-го дня, почали вставляти його у кожний третій рік. Можливо, вони користувалися методом «включної лічби», коли враховують і останній рік попереднього циклу. Тому з 44 р. до 9 р. до н.е. було введено 12 високосних років замість 9. Цю помилку виправив імператор Август. Упродовж 13 років – з 9 р. до н.е. до 8 р. н.е. – високосних років не було (5 і 1 рр. до н.е. і 4 рік н.е. були простими). Отже, *юліанський календар почав функціонувати нормально з 1 березня 4 р. н.е.* То ж сенат перейменував 8-й місяць Секстиліс в Августус, додавши один день від Фебраріуса. А щоб три місяці підряд не мали по 31 дню, змістили 31-й день від вересня на жовтень і від листопада на грудень (вживаємо наші назви для легшого сприймання сказаного).

В чому суть реформи юліанського календаря, проведеної 1582 р. папою Григорієм XIII, чи була вона так вже й необхідною?

Середня тривалість року юліанського календаря – 365,25 доби, а це на 0,0078 доби більше, ніж триває тропічний рік (рис. 9). Тому за кожні 128 років весняне рівнодення (та й інші явища тропічного року) у такому календарі зміщується на більш ранні календарні дати на одну добу.

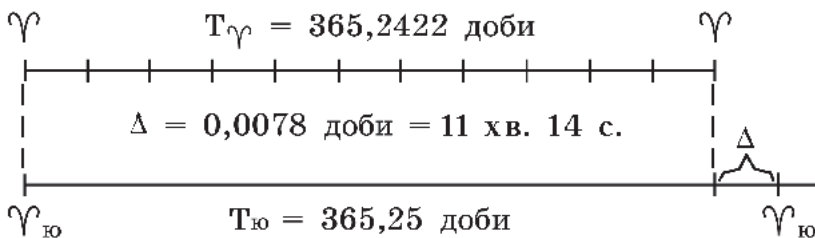


Рис. 9. Співставлення двох «лінійок для вимірювання часу» – «природної» T_{γ} та «людської» $T_{\text{ю}}$, різниця $\Delta = T_{\text{ю}} - T_{\gamma} = 11$ хв. 14 с. неминуче веде до необхідності виправлень календаря.

Конкретно, якщо близько 325 р. весняне рівнодення трапилося опівдні (див. рис.5) 21 березня, то через 128 років, у 453 р., – опівдні 20 березня, ще через 128 років, у 581 р., – 19 березня і т.д. У 1582 р. весняне рівнодення випало вже на 11 березня юліанського календаря (рис. 10).

Папа Григорій XIII спеціальною буллою «Inter gravissimas» («Серед найважливіших») наказав вилючити з лічби днів 10 діб: після 4 жовтня 1582 р. настало не 5, а 15 жовтня. Так весняне рівнодення було повернуто на 21 березня. А щоб ця помилка в майбутньому не нагромаджувалася, було прийнято з кожних 400 років викидати три доби: важати простими ті століття, число сотень яких не ділиться без остачі на 4. Тому 1700-й, 1800-й і 1900-й роки в юліанському календарі були високосними, у григоріанському – простими. Відповідно й різниця між датами у цих календарях з 1582 до 1699 рр. становила

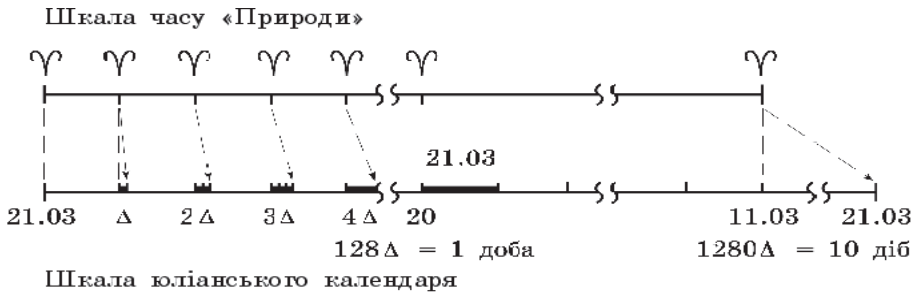


Рис. 10. Нагромадження похибки $\Delta = T_{\text{ю}} - T_{\gamma}$ і відповідне йому зміщення моменту весняного рівнодення в системі юліанського календаря на 1 добу за кожні 128 років, на 10 дiб за 1280 років.

10 дiб, з 1700 до 1799 рр. – 11 дiб, з 1800 до 1899 рр. – 12 дiб, з 1900 до 2099 рр. – 13 дiб. Доцільно підкреслити: ця різниця зростає на одну добу з 1-го березня столітнього року юліанського календаря.

Чи ж справді григоріанський календар є дуже точним і чи утимується в ньому весняне рівнодення на даті 21 березня?

Середня за 400 років (а це в сумі – 146 097 днів) тривалість року григоріанського календаря становить 365,2425 доби, що всього лише на 26 сек перевищує тривалість тропічного року. Тому й похибка в одну добу тут нагромаджується за близько 3300 років (рис. 11). Отже, григоріанський календар таки точно відображає «астрономічні події»

Що ж стосується моменту весняного рівнодення, то в цьому календарі у проміжку з 4-х років він «ковзає» в інтервалі 0,76 доби, а в кожних 400 роках – в інтервалі 2,15 доби (рис. 12). Тому весняне рівнодення насправді, упродовж 400 років, випадає на 21, але і на 20; і на 19 березня. Наприклад, у першій половині ХХ ст. воно тричі (з кожних 4-х років) випадало на 21 березня і один раз на 20 березня, наприкінці ж ХХ ст. – навпаки. На 19 березня весняне рівнодення в григоріанському календарі випадає головним чином у другій половині того століття,

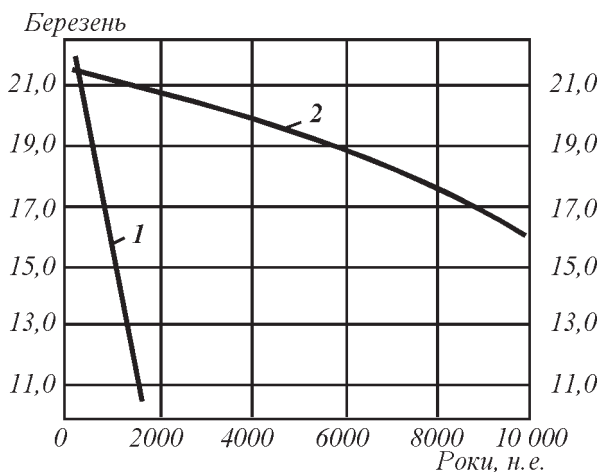


Рис. 11. Зміщення середньої дати весняного рівнодення в юліанському (1) і григоріанському (2) календарях.

яке йде за столітнім високосним роком (як ось у 1650–1700 рр. і т.д.) Детальніше про це буде мова далі (на початку третьої частини книги).

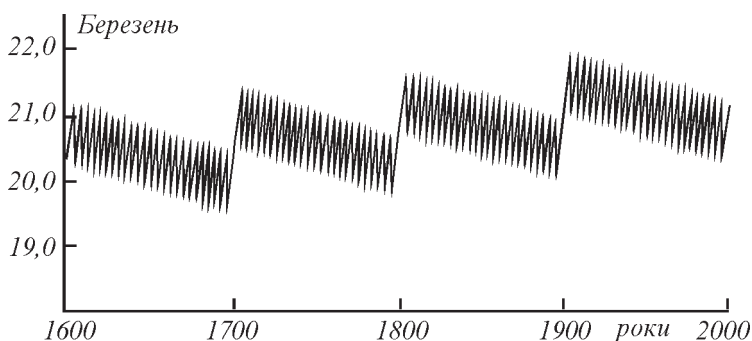


Рис. 12. Зміщення моментів весняного рівнодення від року до року в XVII–XX ст.: в кожних наступних 400-х роках картина повторюється, зміщуючись, однак, в цілому вниз на 0,12 доби.

Православні відзначають свої нерухомі свята за юліанським календарем; отже в проекції на календар григо-

ріанський ці свята, від століття до століття, зповзають у бік літа?

Цей ефект можна проілюструвати питанням: «Коли ми святкуємо Різдво Христове?» Більшість співрозмовників не задумуючись відповість: «7-го січня». Тим часом відповідь має звучати так: «Різдво ми святкуємо 25 грудня юліанського календаря, яке *в наш час* проектується на 7 січня календаря григоріанського». Бо ж у минулому ситуація була інакшою (рис. 13): у 1583–1700 рр. наше Різдво випадало на 4 січня, але у 1901–2100 рр. – вже на 7 січня! Той, кому вдасться відшукати «Церковний календар» за 1900 р., може задуматися: «Як же наші прадіди сприйняли те, що в цьому році вони святкували Різдво 6 січня, а наступного, 1901 р., – вже 7-го». Щоправда, дотримуючись старого стилю, наші прадіди могли це й не зауважити.

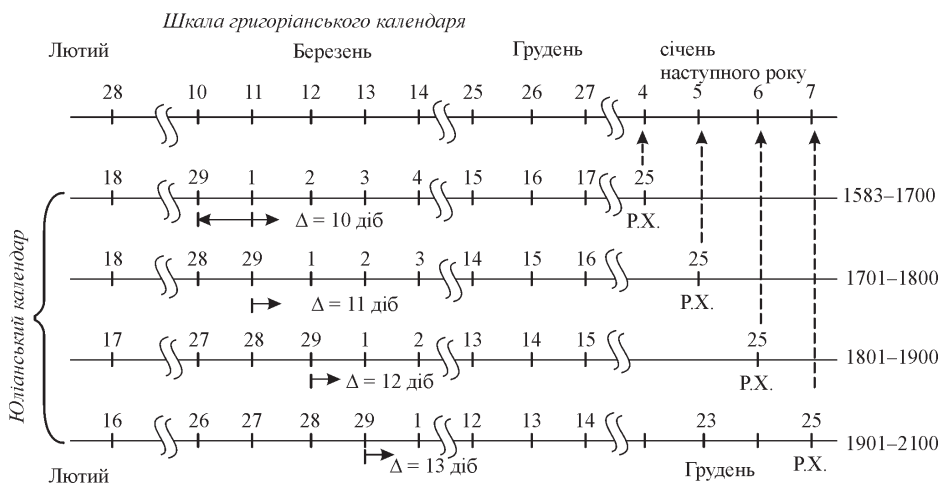


Рис. 13. Проекція свята Різдва Христового (25 грудня ст.ст.) на шкалу григоріанського календаря (н.ст.) у проміжку 1583–2100 рр. (зправа); наявне її зміщення обумовлене тим, що в столітніх – 1700, 1800, 1900 – роках нового стилю у лютому місяці було 28 діб (зліва).

II. ЗАВДАННЯ ПАСХАЛІЇ

Пасхалія – «допоміжна», «прикладна» дисципліна (галузь науки), завданням якої є встановлення – на будь-який рік – дат Пасхи та пов'язаних з нею перехідних свят і постів, як також розробити цьому належне як богословське, так і астрономічне пояснення. В основу Пасхалії покладено встановлені Церквою уявлення про межі, в яких належить святкувати Пасху. Вона використовує певні календарно-хронологічні поняття (як ось, коло Сонця, коло Місяця, вруцеліто, великий індікціон тощо), для потреб Пасхалії розроблено певні методи і прийоми проведення обчислень (зокрема, в системі «руки Дамаскіна», формул Гаусса...).

У стислішій формі Пасхалію звужують до придатних для життя таблиць (див. Додаток VI), в яких є інформація про згадані вище календарні дати свят. Основні відомості, на декілька років наперед, подають у «Церковних календарях».

Наша, Новозаповітня Пасха – величний Символ, запорука того, що християнин покликаний до вічного життя (як не згадати ось ці слова Великодньої Ранньої: «Учора поховано мене з Тобою, Христе, сьогодні встаю, коли Ти воскрес...»)!

Адже йдеться про те, що прообразом християнської Пасхи була Пасха єврейська (іудейська). І питання тут – чи справді «щорічно і назавжди» наша Пасха має відзначатися обов'язково ПІСЛЯ єврейської? Чи в християнському храмі відтворюється Подія Пасхи щорічно чи, кажучи словами протоієрея Олександра Шмемана, це ми містично долаємо простір і час і в момент богослужіння перебуваємо ТАМ – і на Голгофі, і біля гробу Воскреслого? А тоді – яке нам діло до того, коли в потічному році випала Пасха єврейська?!

У відповіді на це питання – вирішення іншого: прийняття або неприйняття григоріанського календаря («нового стилю»), а отже – перебувати чи ні християнам у «календарній єдності» чи й надалі дивувати світ отим «це моя дата святкування Пасхи православніша»...

1. Про дату ПАСХИ: СТАРО- і НОВОЗАПОВІТНОЇ

Передусім, що означає свято Пасхи для віруючого єврея?

Очевидно, воно нагадує йому про вияв його Творцем великої, особливої ласки, як також – про обіцянку на щасливе, величне майбутнє. Зокрема, Агнець – однорічне ягня, принесене в жертву на території храму і зпечене на відкритому вогні, нагадує євреям, що їхні дома були захищені знаком крові, коли ангел смерті проходив Єгиптом, де вони були в рабстві. Про цю гіркоту рабства на вечірній пасхальній трапезі їм нагадують і гіркі трави, і чаша солоної води (символ сліз, пролитих у Єгипті). Хліб же, зпечений без розчини чи дріжджів – *опрісноки*, нагадує про поспіх, з яким євреї позбувалися свого рабського стану, залишаючи Єгипет. У свою чергу, чотири чаші вина (обсягом дещо менше 300 г кожна), яке змішували з водою в пропорції 3:2 і яке випивали упродовж вечере, нагадували їм про чотири Божі обітници (Вих. 6:6,7).

Як же встановлюють євреї дату Пасхи – свого найбільшого свята?

Щодо цього вони мають чітку вказівку у Біблії: «У місяці першім, чотирнадцятого дня місяця під вечір – Пасха для Господа. А п'ятнадцятого дня того місяця свято Опрісноків для Господа, сім днів будете їсти опрісноки» (Левит, 23:5,6). Як також: «Ягня у вас нехай буде без вади... І нехай буде воно... пильноване аж до чотирнадцятого дня того місяця. І заколе його цілий збір... на смерканні... І нехай їдять цієї ночі те м'ясо, зпечене на вогні, та опрісноки. Нехай їдять його на гірких травах... А їсти його будете так: стегна ваші підперезані, взуття ваше на ногах ваших, а палиця ваша в руці вашій, і будете їсти його в поспіху» (Вихід, 12:5–11). Отже, йдеться про весняну повню, якій відповідало 14-те число місяця (зауважимо: з часом відбулася заміна назви цього місяця!).

Звідси, очевидно, й почалося становлення християнської календарно-пасхальної традиції?

Так, завдяки текстам Євангелій. Найвиразніше події останніх годин життя Ісуса Христа перед Його Розп'яттям описав св. Йоан (13:1 і далі). Тобто, відбулася Таємна Вечеря, після якої пізньої ночі з четверга на п'ятницю Ісуса схоплено і в п'ятницю вранці приведено в преторій до Понтія Пилата. Іудеї ж «не ввійшли до преторія, щоб не опоганитись, а щоб їсти пасху» (Ів. 18:28). Суд у Пилата відбувся опівдні і «Був то ж день Приготовлення Пасхи, година була – близько шостої» (Ів. 19:14).

Таким чином, за євангелістом Йоаном впливає чітко й однозначно: у рік розп'яття Ісуса Христа єврейська Пасха (15 Нісана) припала на суботу. Напередодні, у п'ятницю, Христос був розп'ятий, а воскрес на світанку в неділю.

Але інші євангелісти ті ж події описують дещо інакше?

Це так і виявом згаданих розбіжностей є те, що римокатолики вживають для Причастя прісний хліб (інша назва – облатки, хестія), тоді як Православні Церкви – квасний (просфору). Справді, в Євангелії від Луки (22:7,14) читаємо: «І настав день Опрісноків, коли пасху приносити в жертву належало. І послав Він Петра та Івана, говорячи: «Підіть і приготуйте нам пасху...» А коли настав час, сів до столу і апостоли з Ним...»

Однак із наведених вище тестів Старого Заповіту однозначно впливає: свято Опрісноків, їх споживання розпочиналося одночасно зі споживанням жертвовного м'яса пасхального ягняти. Отже – «чотирнадцятого дня місяця під вечір» (Левит 23:5,6).

Таким чином, Західна церква збудувала свій обряд на словах синоптиків (перших трьох євангелістів), за якими «день опрісноків настав і Христос із апостолами спожив жертвне м'ясо з опрісноками». Східна ж Церква, услід за євангелістом Іваном, вважає, що Таємна Вечеря відбулася

добою раніше, коли ще вживано хліб квасний. Тому то перша вживає для Причастя облатки, друга – просфори. Упродовж століт ця суперечність здавалася нерозв'язною.

Сучасний погляд на цю проблему викладено у статті «Тайна вечеря» («Новий Завіт з коментарем», Львів, 1994, с. 667). Розглядаються три варіанти проблеми: 1) Ця вечеря була пасхальною, але з волі Христа відбулася на одну добу раніше (додамо: якщо вона відбулася за межами міста, то – без жертвовного м'яса, тому приготування її не було пов'язане з принесенням жертв у храмі). 2) Вона відбулася за календарем кумранських есенів. 3) Це була вечеря як братнє прощання і на ній пасхальне ягня не споживалося.

Стосовно першого варіанту можна згадати таке. У 1875 р. видатний гебраїст, професор Петербурзької духовної академії Д. Хвольсон звернув увагу на той факт, що напередодні єврейської пасхи на території Єрусалимського храму левити повинні були зарізати щонайменше декілька тисяч ягнят. Саме ж приготування пасхального агнця займало ще дві-три години. Тим часом Біблія забороняє євреям готувати їжу в суботній день, який фактично розпочинався у п'ятницю після заходу Сонця. То ж якщо єврейська пасха випадала на суботу (а саме так трапилося в рік смерті Христа), то, на думку Д. Хвольсона, жертви приносили у четвер ввечері, саму ж пасху можна було споживати як у ніч з четверга на п'ятницю, так і з п'ятниці на суботу. Щоправда, після зруйнування Єрусалима у 70 р. н.е. згадані жертви більше не приносились. Усю ж наявну талмудистську літературу складали й редагували значною мірою у пізніші часи.

Але в Талмуді сказано: «13-го Нісана різати не можна» і далі: «14 зранку різати не можна». До того ж, залишиться нез'ясованим, який же день стає «першим днем Опрісноків».

Найкращим поясненням може бути друга гіпотеза. І тут передовсім пригадаємо, що есені (ессеї), які звали себе Синами Світла, були своєрідними духовними опозиціонерами до інших суспільних груп (фарисеїв та саддукеїв).

Це проявлялося, зокрема, у відкиданні ними звичаю приносити кровні жертви. А це значить, що вони святкували Пасху без жертвовного м'яса. Та головне в тому, що ессени відмовилися від традиційного місячно-сонячного календаря і в своєму побуті та для відзначення своїх свят вони використовували календар сонячний. Опис такого календаря виявлено в кумранських рукописах, знайдених у 1947 р. на березі Мертвого моря в печерах Вади-Кумран.

Рік *кумранського календаря* складався з 364 діб, тобто рівно з 52 тижнів, можна сказати також: із чотирьох кварталів по 91 днів у кожному, а ці – з трьох місяців, причому у першому і другому місяці кварталу налічувалося по 30 діб, у третьому – 31. Новий рік і перший день кожного кварталу розпочинався в середу. На середу випадало і 15 Нісана – Пасха. Оскільки рік такого календаря був на 1,25 доби коротшим за рік тропічний (точніше, за рік календаря юліанського, про який кумраніти не могли не знати), то через кожні 22,5 року їм доводилося здійснювати вставку додаткового місяця з 28 діб. Як бачимо, така система календаря є досить стрункою і привабливою.

З того, як категорично Христос осуджував показну релігійність фарисеїв та саддукеїв (див. хоча б Матея 16:6; 23:2, 13–36), можна зробити певний висновок.

І ми скажемо це дуже обережно: Він і Його учні могли жити за «розкладом» кумранського календаря! І в цьому випадку цілком правильним буде те, що в середу вже «настав день опрісноків» і учні таки могли «приготувати Йому пасху» на четвер, і ця пасха була без жертвовного м'яса, бо ортодоксальні євреї приносили ягнята в жертву по третій годині після полудня в п'ятницю (див. також статтю Р. Брауна в ж. «Символ», ч.15, 1986, в якій згадується про таку ж ідею А. Жобер).

Загалом ця проблема, напевне, покликана вчити людей скромності і застерігає перед самовпевненістю! Важливим, напевне, є не спосіб, в який приготовано хліб Причастя,

а глибинна суть того, що воно приносить кожній людині за час її проживання на Землі, до чого закликає, на що надихає і, врешті-решт, що обіцяє в майбутньому.

Якого ж року «на шкалі» прийнятого нами літочислення відбулася ота найвеличніша подія християнського життя – Воскресіння Христове, перша Пасха?

На жаль, чіткої, однозначної відповіді на це питання немає. Деякі можливі варіанти зібрані й обговорені нами у монографії «Календар і хронологія» (М., Наука, 1990). Тут обмежимось такими зауваженнями. Як впливає з обчислень, повня (15 Нісана) припадала на суботу 26, 33 і 36 рр. н.е. Придатним також є рік 30-й: астрономічна повня у 30 р. настала 6 квітня «запізно» – о 22 год 31 хв за єрусалимським часом. І оскільки дату Пасхи в той час визначали на підставі безпосередніх спостережень, то її могли перенести на суботу 8 квітня. *Отже, для першої християнської Пасхи є дві прийнятні дати: неділя 9 квітня 30 р. і неділя 5 квітня 33 р.* Про другу дату писав історик Церкви **Євсевій Кесарійський** († 338 р.) у своїй «Хроніці»: «Христос був розп'ятий на 19 році правління Тиверія, або на 4 році 202-ї Олімпіади» (цей рік тривав з червня 32 по червень 33 р. н.е.), такої думки і дотримувалася Східна Церква. Однак, з огляду на те, що справжній рік народження Христа – найімовірніше 6 р до н.е., *то найбільш прийнятною є дата 9 квітня 30 р.* Її і прийняла Західна Церква, тепер здається всі?

Нагадаємо, що усі дати до 1582 року подають зазвичай за ст. ст., тобто за юліанським календарем.

У якій формі було сформульовано правила встановлення дати Пасхи на I Вселенському (Нікейському) соборі 325 року?

Беручи до уваги обставини першої пасхи – Воскресіння Христового (день тижня – неділя, що випала безпосередньо після весняної повні), – Нікейський собор (325 р.) і

вирішив, що християнську Пасху назавжди належить святкувати у першу неділю після весняної повні, тобто повні, яка випала в день весняного рівнодення або вперше після нього (рис. 14). Для лічби днів у році та ототожнення їх з днями тижня Церква прийняла юліанський календар, а з кінця III ст. для визначення дати весняної повні на декілька років наперед почала використовувати 19-річний метонів цикл. Таким чином християни в обчисленнях дати свого найбільшого свята цілковито відокремилися від євреїв (які до 500 р. н.е., до реформи їхнього календаря, визначали дату своєї Пасхи за спостереженнями).

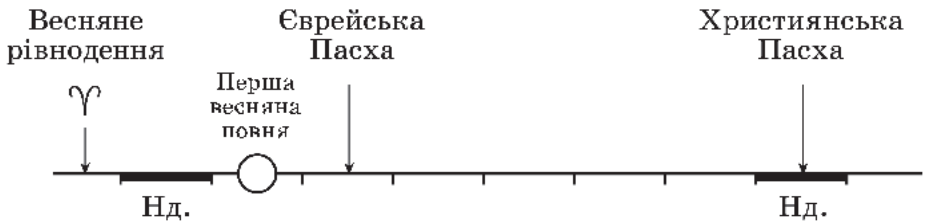


Рис. 14. Астрономічна ситуація, за якою визначали дату християнської Пасхи з IV ст.

Але чому дата Пасхи коливається в межах 35 днів, а не одного місяця, тобто 30 днів?

Найбільш рання дата християнської Пасхи – 22 березня. Цей випадок реалізується, якщо повня настала 21-го березня в суботу. Її ж верхню дату встановлюємо, знаючи «арифметику» 19-річного місячного циклу (див. далі), а вона така. Днів у повному місяці – 30, *ті ж самі фази місяця (нас цікавлять повні) припадають на ті ж дати місяців через кожні 19 років.* А це свідчить, що повня «не прогулюється» по всіх числах місяця, а випадає лише на 19 з них. «Таблична повня» настає 22 і 21 березня, але «ніколи» 20, лише 19 (див. табл. 3). Та ця повня не є весняною. Наступна через 30 днів – 18 квітня. І якщо це неділя, то Пасха «автоматично», «щоб не святкувати разом з євреями», переноситься на неділю наступну, а це – 25 квітня.

А як саме проблема дати Пасхи привела до необхідності реформи юліанського календаря?

Як вже знаємо, на початку IV ст. весняне рівнодення припадало на 21 березня. Очевидно, Отці Церкви, які брали участь у роботі Нікейського собору, вважали, що так воно було у 325 р. і так буде завжди. Але ж тривалість року за юліанським календарем на 0,0078 доби більша від тропічного року. За кожні 128 років назбирується ціла доба, і момент весняного рівнодення зміщується за цей час на одну добу назад – від березня до лютого. Безпосередньо перед реформою 1582 р. весняне рівнодення припадало вже на 11 березня. Отже, якщо повня, скажімо, у XVI ст. наставала між 11 і 21 березня, то за правилами обчислень дати Пасхи цю повню весняною не вважали і Пасху святкували в неділю після наступної повні. Відповідно, на 4–5 тижнів зміщувався вперед і початок Великого посту.

І виникла проблема. Бо в ряді випадків для євреїв ця попередня повня була таки весняною, тому вони саме тоді і святкували свою Пасху, на 4–5 тижнів швидше. Наприклад, у 1405 р. єврейська Пасха випала на 15 березня, а християнська – на 19 квітня; у 1546 р. відповідно на 18 березня і 25 квітня; у 1557 р. – на 16 березня і 18 квітня. Насправді, скажімо, в 1557 р. християнська Пасха мала бути 21 березня, а отже, Великий піст розпочався б 1 лютого. Оскільки ж Пасху християни святкували тоді 18 квітня, той піст розпочався 1 березня. І ось це давало євреям дивуватися: «Що це за календар у вас? Вам уже давно треба постити, а ви все ще їсте м'ясо! І як це так, що ви не вмієте обчислювати дату свого найбільшого свята?»

Як бачимо, реформа календаря таки була потрібна! І цю проблему Західна Церква обговорювала на Базельському (1437 р.), Латеранському (1512–1517 рр.) і Тридентському (1545–1563 рр.) соборах. І щоб хто не говорив, календар, який звемо *григоріанським*, а ще – *новим стилем*, виявився досить вдалим (див. ще третій підрозділ).

Але все-таки – хто, коли і як встановив оте жорстке правило: обов'язково після єврейської?

Біда в тому, що текст постанови Нікейського собору не зберігся (або його, як такого, не було зовсім, це могло б бути усною домовленістю, як щось очевидне). Є лише послання імператора Костянтина єпископам, які не брали в ньому участі. І в цьому посланні стверджується, що собору «здалося непристойним звершувати це найсвятіше свято за звичаєм іудеїв», бо вони «замість належного виправлення в одному і тому ж році звершують пасху двічі». Тут малося на увазі ось що: по перше, євреї святкували Пасху у різні дні тижня; далі – якщо за єврейським календарем 15 Нісана трапилося зразу після весняної повні, а наступний календарний рік мав 12 місяців, то чергове 15 Нісана настане вже перед весняним рівноденням. Це створює ілюзію святкування Пасхи двічі на рік, а траплялася така ситуація до кінця V ст. один раз за кожні 19 років. Собор також наполіг на тому, щоб усі християни святкували Пасху в неділю.

Є цілком переконливі докази того, що принаймні Александрійська церква зразу ж після Нікейського собору неодноразово відзначала Пасху разом з євреями, конкретно в 343, 347, 367, 370, 374 і 396 роках. І, – «світ не завалився»!..

Правила, на які часто посилаються православні богослови, відтворені у XIV ст. візантійським монахом **Матвієм Властаром**: «Відносно нашої Пасхи необхідно звертати увагу на чотири постанови, з яких дві містяться в Апостольському правилі, а дві мають витоки з неписаного передання. Перше – ми повинні святкувати Пасху після весняного рівнодення. Друге – не святкувати її разом з іудеями в один день. Третє – святкувати не просто після рівнодення, але після першої повні, що настає після рівнодення. І четверте – після повні не інакше, як першого дня тижня» (тобто в неділю).

Аналіз цих правил показує, що лише перше з них однозначно встановлене Отцями Церкви. Друге ж у IV–VIII

стт. розумілося лише в смислі **не святкувати Пасху до весняного рівнодення та в інші, крім неділі, дні, як це буває у євреїв**. Але у зовсім недавніх виданнях (як ось «О православной пасхалии». М., 1996 р.) автор розповідає про те, як собори Східних єпископів двічі (1583 і 1756 рр.) кидали прокляття «на новостильників». Бо, мовляв, святкування пасхи по-католицьки – «дело крайнего бесчестия и отход от Апостольской верности». Тим часом нібито питання про церковний календар – це «вопрос веры и весьма важнейший». Сам же григоріанський календар «является исторически вредным, оказывается астрономически ненужным».

Отже, подекуди технічну проблему вимірювання часу змішують з найвищими «догматичними та канонічними смислами». Але ж, скажімо, професор Московської духовної академії **Д. П. Огицький** (Богословские труды, VII, М., 1971, с. 210), підкреслив: «Твердження Властаря, нібито, згідно з канонами, християнська Пасха завжди повинна слідувати за іудейською, в принципі помилкове!»

Бо текст 7-го Апостольського правила усього лише зобов'язує таке: «Якщо хто, єпископ чи пресвітер, або диякон, святий день Пасхи *перед весняним рівноденням* (виділення наше – І. К.) з іудеями святкувати буде: нехай буде «извержен от священного чина».

Чи ж дотримуються православні зформульованих Властарем умов?

А це стає ще яснішим, якщо їх зачитувати за тільки що згаданою брошурою про пасхалію: «Священне Передання каже: 1. Щоб Пасха була після весняного рівнодення. 2. Після повні, що за ним. 3. В першу за нею неділю. 4. Щоб не співпадало це свято з Пасхою єврейською..» Отож, до 12 разів за кожні 19 років православна Пасха святкується **не в першу, а в другу неділю** після астрономічної повні. Бо при обчисленнях дати Пасхи беруть до уваги не реальне астрономічне явище, а готові таблиці

повней у 19-річному циклі, які було складено 1300 років тому. Але ж метонів цикл є неточним! В юліанському календарі реальні фази Місяця за кожні 310 років зсуваються на одну добу назад (від 10 числа місяця до 9 і т.д.) Сьогодні ж ця різниця складає вже 4–5 діб. І обчислювач, скажімо, вважає, що повня випала на вівторок і Пасха буде «в першу неділю після неї». Насправді повня настала на 4 дні швидше – у п'ятницю попереднього тижня. То ж Пасха буде аж через 9 днів після реальної астрономічної повні, коли вранці на небі видно вузький серп Місяця. Лише коли ота «теоретична» повня випадає на п'ятницю-суботу, тоді фактична – на понеділок-вівторок, то Пасха святкується в першу неділю і тоді вже (у певні роки, див. с. 56) разом з католиками.

П'ять разів за кожні 19 років православна Пасха святкується після другої весняної повні, але й тоді, найчастіше 2–3 рази, а в проміжку 1941–1959 рр. навіть усі п'ять разів, – в другу неділю після неї. Буває, однак, і протилежне. Так, у 19-річному циклі 1865–1883 рр. п'ять разів православна Пасха випадала на першу неділю після другої весняної повні.

Загалом же маємо визнати: це православна пасхалія повна внутрішніх суперечностей, бо таки або «не після першої повні, або «не в першу неділю». Але дехто робить вигляд, нібито цього не бачить.

А так наполегливо переконує нас апостол Павло: «буква вбиває, а дух животворить» (2 Кор. 3:6). Відзначаючи зазвичай Страсті Христові після єврейської Пасхи (а вони ж то були перед нею!), деякі православні, не зводячи кінців, все ж будують ілюзію якоїсь виключності...

2. КАЛЕНДАРНО-ПАСХАЛЬНІ ЦИКЛИ

Навіщо нам «у наш час», коли маємо готові таблиці дат Пасхи на сотні років наперед, вести мову про ті чи інші цикли, якими хтось там користувався в «сиву давнину»?

Підстав для цього є декілька; «дещо проясниться», як перейдемо до заключної, третьої частини цієї книжки. Але тут можна зазначити: знання «сонячного циклу» дає змогу використовувати календарі попередніх років (бо ж «розклад» днів по числах місяців повторюється через 5, 6 і 11 років), загальніше – підводить до розуміння того, як було створено «Вічний табель-календар» (Додаток І). Знання ж «місячного циклу» підводить до розуміння суті протистояння «старого і нового стилів», а в побутовому сенсі – аж до того, «будемо бачити чи ні стежку під ногами, якщо плануватимемо за місяць чи рік наперед (використавши таблицю Додатку 3) пройтися глухої ночі з вершини Говерли до Ворохти».

Тут необхідне таке зауваження. Мова йтиме про цикли в системі юліанського календаря, бо ж їх складено вже в перших століттях нашої ери. По-друге, упродовж тисячі років їх лічбу вели «від створення світу». Тож маємо прийняти до уваги: числа A років «від створення світу» за так званою *давньоруською ерою* і числа R років «від різдва Христового» пов'язані співвідношенням:

$$A = 5508 + R.$$

Отже, є 28-річний сонячний цикл, і «місце», яке в ньому займає поточний рік, названо колом Сонця?

Почнемо «здалека». Як простий, так і високосний роки юліанського календаря несумірні з тривалістю семиденного тижня. І лише через 28 років дні тижня від року до року припадають на ті ж самі календарні дати. Адже

$$365,25 \times 28 = 10\,227 \text{ днів} = 7 \times 1461$$

Тому можна говорити про **28-річний сонячний цикл юліанського календаря**. Місце ж, яке займає той чи інший рік у цьому 28-річному циклі, було названо **колом Сонця**. Позначимо його літерою Q .

Отже, коло Сонця Q – це порядковий номер року у 28-річному сонячному циклі. Його визначають як остачу від

ділення на 28 року «від створення світу» А або ж року нашої ери R, зменшеного на 8:

$$Q = \text{остача } \left\lfloor \frac{A}{28} \right\rfloor \text{ або } Q = \text{остача } \left\lfloor \frac{R - 28}{28} \right\rfloor$$

Зокрема, для 2005 року ($R = 2005$), поділивши 1997 (= 2005 - 8) на 28, отримуємо ціле число 71, яке нас не цікавить, і остачу $Q = 9$.

Знання ж кіл Сонця дало змогу обчислювати вруцеліта і в підсумку – «змонтувати» вічний табель-календар?

Так, безперечно. Очевидно, ще в II ст. н. е. в Александрії з метою побудови своєрідного вічного табеля-календаря перші сім літер (за кількістю днів тижня) грецького алфавіту А, В, Г, Д, Е, З, Н, узяті в зворотному порядку, було проставлено біля чисел місяців, почавши з 1-го вересня, біля якого, однак, проставлено літеру А. Очевидно, що коли неділя у певному році випала на 1-ше вересня, то неділею буде також кожне з чисел того чи іншого місяця року, при якому стоїть ця ж літера А. Згадані сім літер (а за тодішньою традицією вони були і числами) були названі **літерами богів**, бо ж вважалося, що кожен день тижня перебуває «під опікою» тієї чи іншої планети. Цей метод засвоїли і руські книжники, назвавши ці (але вже слов'янські) літери (**А, В, Г, Д, Е, З, 3**) **вруцелітними**. Конкретна ж літера, на яку в певному році випала неділя, тут була названа **вруцелітом** (див. табл. 1).

Вруцеліто W року обчислюємо так: до цілої частини, яку отримуємо, поділивши Q на 4, додаємо остачу від ділення Q на 7 (якщо сума цих чисел перевищує 7 – число днів у тижні, то W зменшується на 7). Сказане записується так:

$$W = \text{ціле від ділення } \left\lfloor \frac{Q}{4} \right\rfloor + \text{остача від ділення } \left\lfloor \frac{Q}{7} \right\rfloor$$

Для 2005 року знаходимо, що $W = 4 = Д$, для 2006 р. ($Q = 10$) отримуємо $W = 5 = Е$.

Таблиця 1.

**Співвідношення між вруцелітними буквами і числами
місяців у юліанському календарі**

Числа місяців					Місяці						
					IX XII	IV VII	X	V I	VIII	III XI	VI II
1	8	15	22	29	А	З	С	Є	Д	Г	В
2	9	16	23	30	З	С	Є	Д	Г	В	А
3	10	17	24	31	С	Є	Д	Г	В	А	З
4	11	18	25	-	Є	Д	Г	В	А	З	С
5	12	19	26	-	Д	Г	В	А	З	С	Є
6	13	20	27	-	Г	В	А	З	С	Є	Д
7	14	21	28	-	В	А	З	С	Є	Д	Г

З наведеної щойно формули випливає, що кожному колу Сонця Q відповідає певне вруцеліто W (табл. 2).

Таблиця 2.

Вруцеліта і кола Сонця

Коло Сонця					Вруцеліто	Назва літери	Числове значення
1	7	12	18		А	Аз	1
2		13	19	24	В	Віди	2
3	8	14		25	Г	Глаголь	3
	9	15	20	26	Д	Добро	4
4	10		21	27	Є	Єсть	5
5	11	16	22		С	Зіло	6
6		17	23	28	З	Земля	7

Звернемо увагу: у високосному році 29 лютого, як і 2 березня, відповідає буква В, 3 березня позначено літерою А (як і 1 вересня), 4, 5, 6, 7 березня – відповідно З, С, Е, Д і т. д. Зміна вруцеліт відбувається на грані лютий-березень.

Інакше кажучи, січень і лютий умовно «належать» до попереднього року бо ж тоді рік починали з березня.

Що ж до кола Місяця: головним завданням тут є отримати дати весняної повні?

У III-му столітті н.е. в Александрії ж розроблено метод розрахунку фаз Місяця, зокрема, його пасхальної – першої весняної – повні, в основу якого було покладено 19-річний метонів цикл. Виходили з того, що через кожні 19 років однакові фази Місяця припадають на одні й ті ж самі дати юліанського календаря. Порядковий номер року в черговому 19-річному циклі отримав назву **кола Місяця L**. Його визначають як остачу від ділення року «від створення світу» на 19 або ж числа року н.е., зменшеного на 2:

$$L = \text{остача від ділення } \left\lfloor \frac{A}{19} \right\rfloor \text{ або } L = \text{остача } \left\lfloor \frac{R - 2}{19} \right\rfloor$$

Для $R = 2005$ року маємо $L = 8$.

Ще в IV–VI ст. для кожного року в 19-річному циклі було розписано (як ось у Додатку 3) дати, на які випадає повня від січня до грудня. Зокрема, «церковні» дати весняної повні, за юліанським календарем, що мали б відповідати датам єврейської Пасхи в проекції на цей календар, наведено у табл. 3.

Їх і використовує Східна Церква при встановленні дат Пасхи. Найімовірніше, цю таблицю востаннє виправлено у VIII ст. (див с. 42). Слід мати на увазі, що проставлені поруч числа місяця за новим стилем правильні лише для XX–XXI стт., бо ж при переобчисленні прийнято різницю між старим і новим стилями рівною 13 (те ж стосується і табл. В додатку VI).

Ще питання: як часто повторюється дата Пасхи східного обряду?

Передусім згадують Великий індікціон – проміжок часу в 532 роки. Це зрозуміло, адже $532 = 28 \times 19$. І «теоре-

тично» через кожні 532 роки ті ж самі фази Місяця припадають на ті ж числа і дні тижня юліанського календаря. Фрагмент Великого індікціона наведено в табл. 4

Таблиця 3.

Дати весняної повні в 19-річному циклі

Коło Місяця	Весняна повня		Коło Місяця	Весняна повня	
	ст.ст.	нов.ст.		ст.ст.	нов.ст.
1	02.04	15.04	11	12.04	25.04
2	22.03	04.04	12	01.04	14.04
3	10.04	23.04	13	21.03	03.04
4	30.03	12.04	14	09.04	22.04
5	18.04	01.05	15	29.03	11.04
6	07.04	20.04	16	17.04	30.04
7	27.03	09.04	17	05.04	18.04
8	15.04	28.04	18	25.03	07.04
9	04.04	17.04	19	13.04	26.04
10	24.03	06.04			

Таблиця 4.

**Фрагмент Великого (532-річного) індікціона
(дати Пасхи подано за ст.ст.)**

№.№ років в індікціоні	Індікціони, роки			Пасха	№.№ років в індікціоні	Індікціони, роки			Пасха
	13	14	15			13	14	15	
61	937	1469	2001	02.04	73	949	1481	2013	22.04
62	938	1470	2002	22.04	74	950	1482	2014	07.04
63	939	1471	2003	14.04	75	951	1483	2015	30.03
64	940	1472	2004	29.03	76	952	1484	2016	18.04
65	941	1473	2005	18.04	77	953	1485	2017	03.04
66	942	1474	2006	10.04	78	954	1486	2018	26.03

Привертає увагу й 95-річний цикл, тут маємо $95 = 19 \times 5$. Його використовували у IV–V стт. александрійські єпископи для обчислення дат Пасхи. Конкретно, патріарх Кирил за його допомогою обчислив Пасху з 437 до 531 рр. Діонисій Малий на підставі цих даних взявся укладати нову таблицю дат Пасхи на 532–627 рр. (і саме тоді ввів літочислення «від втілення Господа», тобто від Благовіщення).

Чим цікавим є цей 95-річний проміжок з точки зору «пасхальної арифметики»? В юліанському календарі $95 \times 365,25 = 34\,698,75$ доби? 1175 синодичних місяців = 34 698,443 доби; що майже точно кратне 7-денному тижневі, оскільки $4957 \times 7 = 34\,699$ діб.

Тому через 95 років Пасха у трьох з кожних чотирьох послідовно взятих років повторюється, а для четвертого вона зсувається на одне число вперед або (що значно рідше) – на шість діб назад.

Ознайомившись із таблицею 1 Додатку VI, виявляємо, що Пасха три і навіть чотири рази повторюється через 11 років. «Тут все ясно»: адже 11 років юліанського календаря – це 4 017,75 діб, а це – 136,0538 лунацій, а 4 018 діб = 574 тижні. За один цикл «є недостача» усього лише 0,25 доби, але за чотири 11-річки набігає якраз ціла доба, тому більше, ніж чотири рази повторення Пасхи бути не може.

3. ГАРМОНІЯ І ДИСОНАНСИ

Спробуємо тепер дещо уточнити. З усього, сказаного вище, впливає: правило, яке визначає дату Пасхи для конкретно взятого року, дуже просте й очевидне. Усі ж проблеми, що з'явилися в подальшому і привели до потреби реформи календаря 1582 р., до так різкої незгоди щодо моментів відзначення усіх християнських свят, обумовлені намаганням «пов'язати навічно» два взаємно незалежних явища – повторення моменту весни і конкретної фази Місяця (повні)? Тобто було вирішено не «дивитись на небо» і не визначати Пасху на підставі

реальних спостережень, а використати певний, конкретно – 19-річний цикл, який нібито описує повторення тих же фаз Місяця відносно тої ж пори року?

Драматичність ситуації тут подвійна. По-перше, реальне астрономічне явище (весняне рівнодення) «прикріпили» до конкретної дати, до 21-го березня. Насправді ж, як знаємо, воно зміщувалося в бік лютого на одну добу за кожні 128 років. По-друге, річний цикл Сонця і місячний Місяця можна узгодити лише на відносно невеликому проміжку часу. Для цього, як вже знаємо, найпридатнішим виявився 19-річний (метонів) цикл, «арифметика» якого така:

19 років юліанського календаря = 6939,75 доби,

235 синодичних місяців = 6939,6886 доби.

Як бачимо, тривалість першого проміжка на 0,0614 доби більша за другий. І за 16,2866 циклу, тобто за 309,45 року набігає доба.

Тобто за кожні 310 років конкретна фаза Місяця зсувається на одну добу *назад* (від березня до лютого).

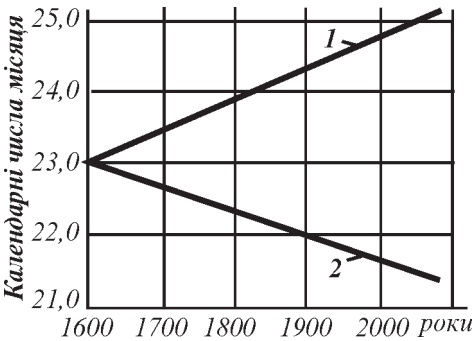


Рис. 15. Зсув конкретної фази Місяця (наприклад, повні) за датами григоріанського (1) та юліанського (2) календарів у зв'язку з неточністю 19-річного метонового циклу.

У григоріанському ж календарі ситуація протилежна. Середня тривалість року тут 365,2425 доби, а $19 \times 365,2425 = 6939,6075$ доби, що менше 235 синодичних місяців на 0,0812 доби. Отже, похибка в одну добу накопичується за 12,3153 циклу, тобто за 234 роки: за кожні 234 роки конкретна фаза Місяця зміщується *вперед* на одну добу, тобто від березня до квітня по датах григоріанського календаря (рис. 15).

Як зазначив уже згаданий Властар, таблицю 15 пасхальних повней складено (напевне – виправлено, поновлено) на підставі спостережень «з 6233 літа від буття світу по 6251 літо», тобто з 725 по 743 р. н. е. Отже, до 2003 р. згадана вище похибка мала б становити вже $1263/310 = 4,074$ доби?

Усе це відображене в табл. Г Додатку VI. Однак маємо брати до уваги те, що реальна повня може настати в будь-яку пору доби, скажімо – 10 квітня о 2-й годині ночі, о 6-й чи 23-й (і це відображатиме оту дробову частку доби). Але в таблиці проставлено одне і те ж – 10.04. Є тут і ще дуже важлива обставина. Місяць рухається навколо Землі по еліптичній орбіті. І нерівномірність цього руху посилюється неоднаковим положенням «його» еліпса відносно Сонця. Виявляється це в тому, що реальний період його обертання навколо Землі від місяця до місяця і від року до року буває то меншим, то більшим отих 29,53 доби і ця різниця сягає іноді 6 год. Внаслідок цього реальна повня може настати навіть на 12–13 год швидше теоретично обчисленої або ж настільки запізнитися (див. рис. 11). Тому, як це видно з табл. Г Додатку VI, конкретно у 1960-1978 рр. реальна повня настала на 3 доби швидше 4 рази, на 4 – 9 разів, на 5 діб – 6 разів. У 1979–1997 рр. це трапилося відповідно 4, 11 і 4 рази.

Сказане тут якраз і є наслідком отого дисонансу – відсутності гармонії двох процесів (руху Сонця і Місяця). Як же цю проблему вирішено в єврейському календарі?

Саме тому, що цей календар є місячно-сонячний (в якому початок календарного місяця був «наглухо прив'язаний» до появи Місяця на вечірньому небі), вихід міг бути лише один: «йти» строго в ритмі з Місяцем і не надто «прискіпливо» звертати увагу на зміну пір року (яку до того ж на терені Палестини «контролювати» не так вже й просто). Щоправда, для встановлення дати Пасхи необхідно було визначати, яка повня є весняною (тобто – котра з них настала тоді,

коли тривалість дня ставала більшою за тривалість ночі). Для цього в теорії єврейського місячно-сонячного календаря введено поняття **ТЕКУФИ** (рівнодення), зокрема весняної текуфи Т. І в цьому календарі засобом співставлення з видимим рухом Сонця на небі (змiнами пiр року) став 19-рiчний метонiв цикл. Його певнi усереднення за декiлька циклiв (у співставленнi з їх реальною тривалiстю у «календарному вжитку») дали змогу оцiнити середню тривалiсть сонячного року в 365,24682 доби. Тому, як про це вже згадано в частинi I, за кожнi 231,5 року весняне рiвнодення єврейського календаря – весняна текуфа Т – змiщується вперед на одну добу вiдносно дат календаря григорiанського.

Про це буде ще мова у частинi III. Тут обмежимося зауваженням, що в наш час весняна текуфа випадає на 26 березня н.ст.

Але якраз ця обставина і є головною причиною, що призводить до протистояння двох сонячних календарів – юліанського і григоріанського?

Поглянемо на ситуацію, що було склалася перед 1582 р. (рис. 16а). Астрономічне весняне рiвнодення **У** змiстилося вже на 11 березня юліанського календаря, весняна текуфа Т єврейського календаря – 15 березня. Уявімо ситуацію, зображену на рисунку: повня випала на середу 17 березня. Зрозуміло – це повня весняна, тож увечері розпочинається єврейська Пасха. Але ж ця повня трапилася перед 21-м березня, яке «назавжди» начебто прийнято вважати датою весняного рiвнодення!

І... християнську Пасху святкували після повні наступної. Після реформи 1582 р. ситуація стала ще одною основою протистояння Східної і Західної Церков (рис. 16б): весняне рiвнодення у григорiанському календарi зайняло «належне» йому місце 21-го березня, але єврейське весняне рiвнодення – 26-го березня. І якщо повня трапилася 22 березня, то вона об'єктивно, фактично є весняною. В неділю після неї Католицька Церква святкує Пасху. Однак ця

повня – перед весняною текуфою, для євреїв вона – не весняна, вони беруть повню наступну, 21 квітня і тоді святкують свою Пасху. Православні ж кажуть: а ми в принципі не можемо святкувати Пасху перед єврейською, отже «ваш» календар – поганій, ми його не приймемо. І святкують Пасху в неділю після єврейської.

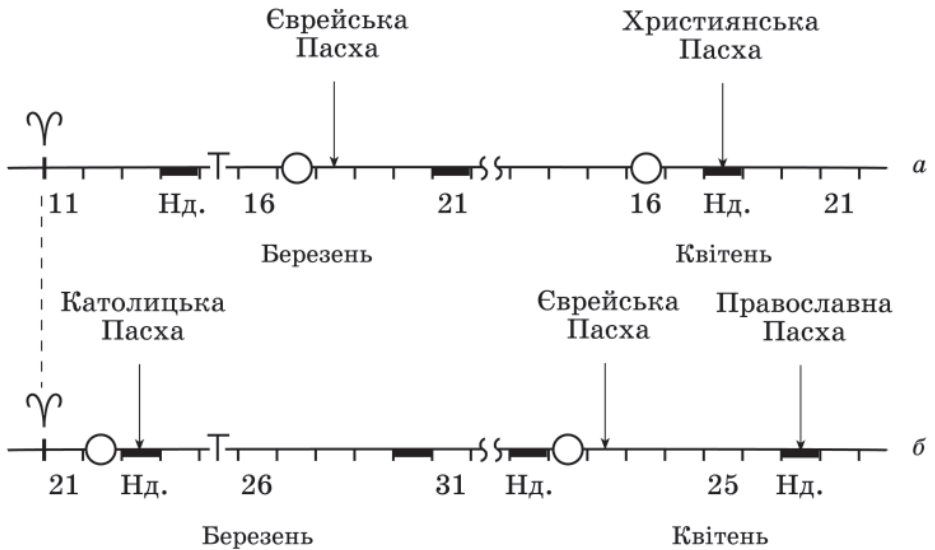


Рис. 16. Обчислення дати Пасхи за місячно-сонячним календарем в проекції на юліанський (а) і григоріанський (б) календарі наприкінці XVI ст. Т – момент весняної текуфи (рівнодення) єврейського календаря.

А скільки правди є в ось цих словах, що і тепер повторюються деякими православними, нібито «введений папою календар... мав на меті підкорення латинському Риму усього православного Сходу»?

Правди тут – ні на гріш. По-перше, календар – чи не найконсервативніший елемент культури. Тож «добиватися підкорення» було б незрівняно легше, використовуючи аргумент «ось і календар у нас такий же, як і ваш», але аж ніяк не «переходьте до нас, у нас календар кращий»...

По-друге, ці автори замовчують те, що негаразди з юліанським календарем і, зокрема, з пасхалією зауважили ще у Візантії десь на початку XI ст. Вже тоді і там звучали слова про недосконалість згаданого календаря, з'явилися навіть думки про повернення до призабутого вже місячно-сонячного календаря! Повторимось: Західна Церква обговорювала проблему реформи календаря на трьох соборах, отже, ця реформа – не «видумка якогось одного папи». І – чому це сучасні критики григоріанського календаря обходять мовчанкою згадані вище насмішки типу «Вам вже давно треба постити, а ви все ще їсте м'ясо»?!

Реформа календаря таки була необхідною. І що б хто не говорив, григоріанський календар є «цілком задовільним компромісом між необхідною точністю і вкрай бажаною простотою» (Г. Мойер, США).

І ще таке питання. Сьогодні дату Пасхи знаходимо у Церковних Календарях, навіть у газетах. Однак в епоху глобальної комп'ютеризації та інтернетизації багатьом хочеться обчислити дату так, як це робили наші прапращади, – за допомогою «руки Дамаскіна»; наскільки складними є цей метод і обчислення?

Справді, «рука Дамаскіна» – метод дуже привабливий. Розташування літер і чисел на пальцях є в Додатку VI; нагадаємо, що обчислення вели для року «від створення світу» $A = 5508 + R$, де R – число року нашої ери. Порядок обчислень такий:

а) Для знаходження кола Сонця Q і вруцеліта W на суглобах пальців лівої руки з внутрішнього і зовнішнього боку розміщують числа від 1 до 28 та відповідні їм вруцелітні літери (див. табл. 2). Лічбу розпочинають з верхівки вказівного пальця від нуля ($28 = 0$), рухаючись зверху вниз і назад уверх: одній тисячі літ відповідають п'ять суглобів, сотні років – чотири суглоби, кожним 20 рокам – два суглоби, але ці вже відлічують у протилежному

напрямі. Число ж, яке залишилося, відкладають на розгорнутій руці, по одному вздовж горизонталі з переходом до тих же суглобів інших пальців у напрямі збільшення написаних на руці порядкових номерів (рис. а Додатку VI-Є).

б) Коло Місяця L і пасхальну епакту (виправну літеру) знаходимо, маючи розміщення літер і чисел на правій руці (рис. б Додатку VI-Є). Нагадаємо, що відповідно до 35 діб, на які може випасти Пасха, використовуються 35 літер слов'янського алфавіту – *ключові літери* (табл. В Додатку VI). 19 з них, відповідно колу Місяця, є пасхальними епактами, які вказують число днів від весняного рівнодення, 21.03, до першого дня, що йде за весняною (пасхальною) повнею. При пошуку кола Місяця тисячі років відповідає 12 суглобів, сотні – 5 суглобів, на кожен суглоб припадає 20 років, після чого роки від 1 до 19 лічать по одному на суглоб. Обчислення ведуть по замкнутому колу: після 19 знову переходять до 1.

в) Для встановлення *дати Пасхи* використовують розподіл ключових літер на лівій руці (рис. в Додатку VI-Є). Передусім знаходимо на ній виправну літеру, яка вказує пасхальну повню на цей рік. Далі справа від неї шукаємо найближчий нижній суглоб і (включаючи його!) відлічуємо в напрямку до виправної літери (але так, щоб не довелося перестрибувати через неї) стільки позицій, скільки їх є у числі вруцеліта. Так отримуємо ключову літеру і з табл. Б Додатку VI – дату Пасхи.

г) За відомим вруцелітом W «держать в руці літо» (рік), запам'ятавши розташування W і початків календарних місяців (рис. г Додатку VI-Є). Лічбу днів ведемо «за годинниковою стрілкою», переходячи від літери А до З і далі вниз.

III. ДОПОМІЖНИЙ ТАБЛИЧНО-ГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ

Тут з'ясуємо, чи в принципі є можливість розробити Пасхалію, яка «на довго» могла б задовольнити певні «вихідні» вимоги. Наперед і, напевне, всім відповідь відома: Ні, це неможливе. Але – «доки можемо, будемо традиції дотримуватися»...

1. Положення «точки Υ» в григоріанському календарі

Наскільки «певним» є 21-ше березня як дата весняного рівнодення?

Справді, 21-ше березня було прийняте за дату весняного рівнодення на самому початку «канонічного оформлення» пасхальних правил. Парадоксом є те, що під час Нікейського собору 325 р. весняне рівнодення вже випало не на 21, а на 20 березня. Конкретно, «в околі» згаданого року ситуація була такою: весняне рівнодення трапилося у 321 р. – 20,52 березня (тобто майже опівдні за всесвітнім часом 20 березня), 322 р. – 20,76, 323 р. – 21,00, 324 р. – 20,24 і 325 р. – 20,49 березня юліанського, річ ясна, календаря. Ці дані знаходимо на підставі обчислень німецького спеціаліста з календарних проблем Ф. Гінцеля. Для переходу від дробової частини доби до годин і хвилин використовуємо співвідношення: 0,1 доби = 2 год 24 хв, 0,01 доби = 14,4 хв і т.д. (табл. 5).

Отже, «від початку» дата 21 березня для весняного рівнодення була наче запрограмована як умовна. Хоча у 325 р. про це ніхто, може, і не підозрював.

Якою ж була ситуація на момент календарної реформи 1582 р.?

За Гінцелем, весняне рівнодення випало на момент: у 1580 р. – 10,52 березня; 1581 р. – 10,76; 1582 р. – 11,00;

1583 р. – 11,24; 1584 р. – 10, 48 ст. ст.; а в 1600 р. – на момент 20,36 березня тепер вже н. ст.

Таблиця 5.

**Дати весняного рівнодення в юліанському календарі
(за всесвітнім часом 1900,0)**

Рік до н.е.	Числа березня	Рік н.е.	Числа березня	Рік н.е.	Числа березня
1001	30,70	100	22,00	900	15,76
601	27,53	200	21,22	1000	14,98
501	26,73	300	20,43	1100	14,21
401	25,93	400	19,66	1200	13,45
301	25,14	500	18,87	1300	12,68
201	24,35	600	18,10	1400	11,90
101	23,57	700	17,32	1500	11,14
1	22,78	800	16,53	1600	10,36

Примітка. Таблиця побудована для високосних років. При визначенні дати рівнодення на інші роки слід після інтерполяції на заданий рік додати календарну поправку 0,25, 0,50 або 0,75 доби відповідно для першого, другого і третього років після високосного, причому для років до н.е. ними вважаються ті, остача яких від ділення $R - 1$ на 4 (R – число року) дорівнює відповідно 3, 2 і 1. Крім того, тут 0,1 доби = 2 год 24 хв; 0,01 = 14,4 хв.

«Гармонію» коливання моменту весняного рівнодення упродовж 400 років в проекції на григоріанський календар бачимо на рис. 12. «Точка Υ » в цьому проміжку часу «ковзає» по трьох датах – 21, 20 і 19 березня.

Чи може аматор календарної проблеми провести усі ці обчислення самотужки, щоб відтворити, від року до року, ці коливання «точки Υ », тобто моментів весняного рівнодення?

Це робиться дуже просто, лише слід мати «вихідні дані» – «момент Υ » для певного «початкового» року. Прийmemo, що це був рік високосний. Отож у кожному наступному році момент Υ зміщується на 0,2422 доби вперед (це

зрозуміло: тривалість тропічного року 365,2422 доби, у простому ж календарному році з 365 діб їх на 0,2422 доби менше). За три роки це вже 0,7266 доби. Четвертий рік буде високосним (366 діб) і рівнодення пересунеться на 0,7578 (= 366 – 365,2422) доби назад. Тож у цілому за чотири роки порівняно з вихідним весняне рівнодення зміститься на 0,0312 доби, за 20 років (це – п'ять циклів, число, кратне чотирьом) – на 0,156 доби, за 100 років – на 0,780, з а 400 років – на 3,120 доби. Оскільки ж у григоріанському календарі з кожних 400 років три доби вилучають, то фактично це зміщення «точки Ү» в бік лютого рівне 0,12 доби – за кожні, повторимось, 400 років.

Звернемо увагу й на таке. У кожному «блоці» з 4-х років найшвидше рівнодення настає у році високосному (зрозуміло: вставлено 29-те лютого). У трьох наступних роках рівнодення зміщується в бік «пізнішої» дати, щоб у наступному високосному знову «стрибком» опуститися вниз.

Розглянемо таку задачу. У 1583 р. «момент Ү» настав 21,24 березня. Знайдемо, через скільки років весняне рівнодення в усі чотири роки «блоку» вже не досягатиме 21-го березня. Отже: на 0,25 доби (це 21,24 – 20,99) «момент Ү» зміститься за $0,25/0,0312 = 8,013$ циклу, тобто за 32 роки. Оскільки 1600-й рік був високосним, то чергування простих і високосних років при переході в нове століття тут не було порушене. А що $1583 + 32 = 1615$, то принаймні з 1619 року і до кінця XVII ст. весняне рівнодення 21-го березня вже не досягало.

З іншого боку, можемо знайти, коли весняне рівнодення високосного року в XVII от. змістилося на 19 березня, якщо в 1600 р. воно настало 20,36. Ділимо 0,37 на 0,0312 і отримуємо 11,86 циклу, тобто 47,4 року. Це означає, що в 1648 і наступних високосних роках весняне рівнодення траплялося 19-го березня. Так же знаходимо, що з 1681 р. на 19-те змістилося весняне рівнодення і «першого після високосного» року.

З цим все ясно, але як продовжити ці розмірковування від XVII ст. до наступних? Адже роки 1700, 1800 і 1900 в григоріанському календарі були простими!

Власне ті прості столітні роки і «спасають» наш календар. Тобто – завдяки тому, що «на стику» століть сім років поспіль є простими, момент Υ зміщується від 19 і 20 березня на 21-ше: щороку на 0,2422 доби, а за сім років – на 1,695 доби. Усе це для «блоку» з 400 років показане на рис. 12, а для XXI ст., хоч і фрагментарно, на рис. 17.

Арифметичний аналіз положення точки весняного рівнодення за 500 років дає такі результати:

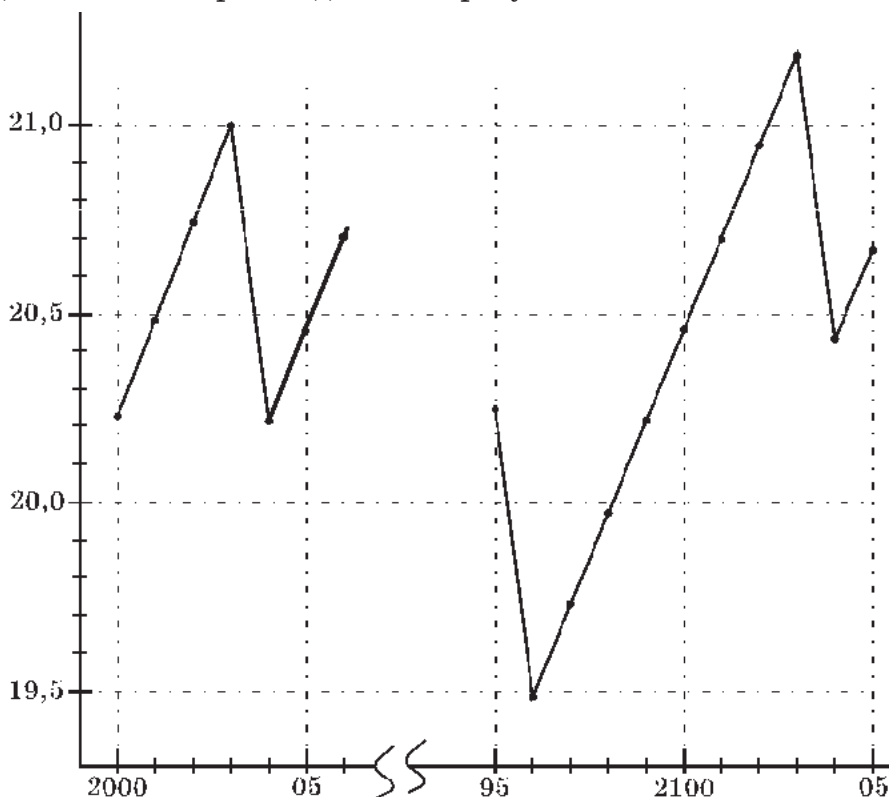


Рис. 17. Зміщення – від року до року – моментів весняного рівнодення на початку XXI ст. і на стику XXI та XXII стт. (див. також рис. 12 на с. 20)

Розглядаючи, від століття до століття, рух Сонця на небі без урахування ефектів, відображених на рис. 6, знаходимо такий розподіл дат весняного рівнодення по числах березня:

	21.03.	20.03.	19.03.
– 1600 – 1700	3	79	18
– 1701 – 1800	13	81	6
– 1801 – 1900	31	69	–
– 1901 – 2000	51	49	–
– 2001 – 2100	1	68	31

Отже, окремо взявши до уваги «блок» із 400 років – 2001–2100, знаходимо: на 21.03. весняне рівнодення випало 98 разів (24,5%), на 20.03. – 278 разів (69,5%) і на 19.03. – 24 рази (6%). Ситуація в роках 2001 – 2400 буде дещо «гіршою», оскільки «момент Υ », як вже згадано, зміщується за 400 років вниз на 0,12 доби.

І так же можна знайти межу, за якою момент весняного рівнодення випадатиме на 20–19–18 березня?

Глянувши на рис. 11, можемо начебто зробити висновок, що це вже сталося. Але тут подано усереднені дані за кожні чотири роки. Загалом при побудові рис. 11 знаходимо, що «момент Υ » у 1603 р. настав 21,09 березня, 1703 р. – 21,31; 1803 р. – 21,53 і 1903 р. – 21,75 березня. І оскільки за 400 років він опускається вниз на 0,12 доби, то на 20.03. цей пік опуститься через $0.75/0,12 = 6,3$ 400-річних цикли, тобто через близько 2500 років. Як бачимо, це ще нескоро. Але справа у принципі: дата 21 березня як пасхальна межа римо-католицької Пасхалії втратить тоді свій смисл – як у 323 р. це сталося з 21-м березня юліанського календаря.

Наскільки надійними є усі ці обчислення, тобто теоретичні передбачення моментів весняного рівнодення?

Тут відповіддю є рис. 6. Річ у тім, що насправді тривалість тропічного року T_{Υ} не є величиною сталою! Бо, як вже згадано, з одного боку, і Місяць, і планети Сонячної системи, притягуючи Землю, збурюють її рух.

І це в підсумку призводить до своєрідного «коливання» точки весняного рівнодення уздовж екліптики назустріч Сонцю і від нього. З іншого ж боку, річний рух Землі регулюється центром мас усієї Сонячної системи. А він, залежно від розташування найбільших планет (Юпітера і Сатурна), знаходиться то всередині Сонця, то навіть поза ним.

Наслідком цього є те, що реальна тривалість тропічного року буває то більшою, то меншою за тропічний рік навіть на 6–7 хв. І коли це повторюється декілька років підряд, то й реальне астрономічне рівнодення може настати на десятки хвилин раніше чи пізніше від середнього, розрахованого моменту (див. рис. 6.).

2. ПРОБЛЕМА ВЕСНЯНИХ ПОВНЕЙ

Теоретично «все ясно»: весняне рівнодення «закріплене» за 21-м березня, і весняною є та повня, яка настала в цей день або вперше після нього.

Однак є ряд нюансів, які можуть захитати впевненість у правильності Пасхалії «на всі сто відсотків». Ось приклад. Весняне рівнодення настало 21.03. в момент, скажімо, 21,60, а повня того ж дня в момент 21,50. Формально – вона весняна (бо ж 21-го березня!), а фактично таки ні. І що робити – брати повню наступну? А якщо вона, 20.04, у понеділок, а Пасха 26-го квітня бути не може...

Можливо, ця ситуація десь та колись була обдумана, тому й допущено в Православній Пасхалії, щоб цей «корабель» відплив і від реальних моментів весняного рівнодення, і від справжніх астрономічних повней. З іншого ж боку, якщо «книжне» весняне рівнодення запізнюється на 13 діб порівняно з реальним, а повні – на три, чотири чи й п'ять діб, то про яке належне дотримання Канонів може бути мова?

А яким є стан з весняними повнями у римо-католицькій Пасхалії? Наскільки вони узгоджуються з астрономічною ситуацією?

Очевидно, десь там у книгах католицької Пасхалії є таблиці, аналогічні тій, яка використовується православними (табл. 3). Однак цікавіше скласти її самому, узявши за основу табл. 3 і прийнявши до уваги числові значення величин X формул Гаусса (Додаток IV). Що ж можемо з'ясувати, розглядаючи окремі дії цих формул? Передусім звернемо увагу на дію 4. Там у чисельнику маємо вираз $19a + 15$. Тож пригадаємо, що уводячи лічбу років «від втілення Господа» Діонісій Малий у 525 р. підібрав таку епоху літочислення, такий «нульовий» рік, в якому розрахунковий новий Місяць настав 21-го березня, тобто співпав з весняним рівноденням. І ось доданок $19a$ у формулах Гаусса – це кількість днів, на які за a років зміщується вперед дата нового Місяця. Бо ж «все одно», чи сказати, що наступного року задана фаза зміщується на 11 днів назад, чи – що на 19 вперед, бо ж $11 + 19 = 30$ – тривалості синодичного місяця. До знайденого числа $19a$ у православній Пасхалії додаємо 15. Цим здійснюємо перехід до фази повного Місяця. Поділивши вираз $(19a + 15)$ на 30, вилучаємо цілі місяці й отримуємо остачу d і – дату весняної повні, найближчу до весняного рівнодення: $21 + d$.

При знаходженні дати католицької Пасхи замість числа 15 маємо інше – X , величина якого через кожні 200 років збільшується на одиницю. Воно і дає весняну повню, за григоріанським календарем (вдумаймося: початок відліку років взято за календарем юліанським, то ж мусить бути перехід на григоріанський!). Але ж внаслідок реформи 1582 р., по-перше, вилучено похибку 10 днів, яка стосувалася положення весняного рівнодення, по-друге, враховано те, що за кожні минулі 310 років (від моменту вкладання табл. 3 весняних повней) весняна повня зміщувалася назад на одну добу, отже на момент реформи завдяки цьому нагромадилася похибка в 3 доби. Загалом же здійснено таку корекцію:

$$X = 15 + 10 - 3 = 22.$$

Цей доданок $X = 22$ і є у формулах Гаусса для років 1582–1699. Далі вже враховують, що в системі григоріанського календаря повня зміщується на одну добу вперед за кожні 234 роки (тричі збільшують X на одиницю через 200 років, далі, безперечно, передбачено корекцію).

Доданок Y же у дії (5) формул визначає день тижня. При зміщенні «моменту Y » на 10 діб замість числа 6 стало 16, однак вилучивши два повні тижні по 7 діб (= 14), отримаємо на час реформи $Y = 2$.

Таблиця 6.

Весняні повні римо-католицької Пасхалії

Рок Золоте число	1582- -1699	1700- -1899	1900- -2099	2100- -2399	Рок Золоте число	1582- -1699	1700- -1899	1900- -2099	2100- -2399
1	12.04	01.04	14.04	15.04	11	23.03	24.03	25.03	26.03
2	01.04	02.04	03.04	04.04	12	11.04	12.04	13.04	14.04
3	21.03	22.03	23.03	24.03	13	31.03	01.04	02.04	03.04
4	09.04	10.04	11.04	12.04	14	19.04	21.03	22.03	23.03
5	29.03	30.03	31.03	01.04	15	08.04	09.04	10.04	11.04
6	17.04	18.04	19.04	20.04	16	28.03	29.03	30.03	31.03
7	06.04	07.04	08.04	09.04	17	16.04	17.04	18.04	19.04
8	26.03	27.03	28.03	29.03	18	05.04	06.04	07.04	08.04
9	14.04	15.04	16.04	17.04	19	25.03	26.03	27.03	28.03
10	03.04	04.04	05.04	06.04					

Отже, завдяки дії «10 – 3», маючи таблицю 3 і додаючи до її кожної дати 7, отримуємо весняні повні католицької Пасхалії?

Це – табл. 6, в якій далі збільшенням кожного числа на одиницю, здійснювано перехід до наступних століть. Варте уваги: у першій колонці таблиці проставлені не звичні для нас кола Місяця L , а традиційні для західноєвропейських «компутистів» золоті числа NA . Як вже зазначено, $NA = L + 3$. І якщо, скажімо, $L = 17$, то $NA = 17 + 3 = 20$ (-19, повний цикл) = 1 і т.п.

Дані табл. 6 свідчать про те, що пасхальні повні поступово зміщуються вправо (від березня до квітня). Тож одні з них – зправа – «зникають», інші – зліва – «з’являються». Так, безпосередньо після реформи 1582 р. при $NA = 14$ (відповідно «наше» $L = 11$) пасхальна повня випадала на 19.04. Це вже само собою цікаве: якщо у цей день була неділя, то традиційно Пасху належало перенести на неділю наступну. Але пасхальна межа – 25.04. У таких випадках правило передбачає перенесення Пасхи на тиждень раніше, тобто таки на 19.04.

У наступному 200-річчі повні 19.04. як пасхальної вже немає. Замість неї з’являється повня 21.03. Цікаві наслідки цього обговоримо далі.

3. СПІВСТАВЛЕННЯ ПАСХАЛІЙ

Це співставлення заслуговує бути всебічним, зокрема і таким, що розглядає проблеми «післязавтрашнього дня». Мета цього у тому, щоб довести: **ідеальних систем лічби часу немає, тому й ідеалізувати цю чи ту не слід.**

Передусім – чому в одні роки православні і католики святкують Пасху разом, в деякі інші – православні тижнем пізніше?

Справді, у XXI ст. це було/буде «разом» у 2001, 2004, 2007, 2010, 2011, 2014, 2017 рр., православні тижнем пізніше – у 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 рр. і т.д. (див. табл. А Дод. VI). Для пояснення цієї ситуації пригадаємо собі: у наш час реальна астрономічна повня настає в середньому на чотири доби швидше, ніж «таблична» повня православної Пасхалії (див табл. Г Дод. VI). І тут є два варіанти (рис. 18).

1. Реальна повня у неділю-вівторок, відповідно таблична у четвер-суботу. Але в обох випадках неділя та ж. На неї і випадає як православна, так і католицька Пасха.

2. Реальна повня у середу-суботу, відповідно таблична (православної Пасхалії) в неділю-середу наступного тижня.

Тож католики святкують Пасху в першу, православні – в неділю наступну, тижнем пізніше.

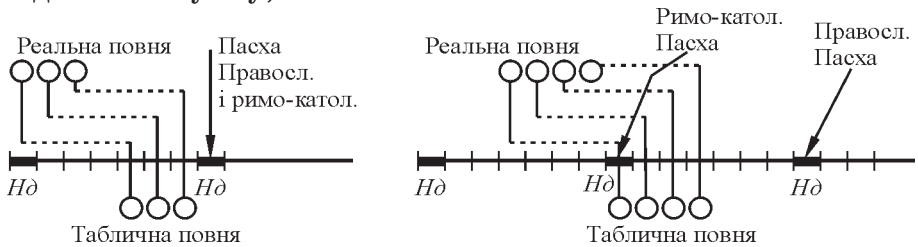


Рис. 18. Умови співпадання (зліва) або ж запізнення на один тиждень Пасхи православної відносно римо-католицької.

Але наведені тільки що два ряди чисел не охоплюють усіх років, то якою ж буде ситуація у 2005, 2008, 2013, 2016 і в подальших таких же роках?

Спочатку – про межі, в яких можлива Пасха. У православних і в католиків вони однакові – «від 22 березня до 25 квітня». Але «православне» 22 березня – це 4 квітня григоріанського календаря (н.ст.), відповідно 25 квітня – це 8 травня н.ст. Отже, числа місяця, спільні для обох Пасхалій, є лише у квітні н.ст. з 4.04. (нижня межа православної Пасхалії) до 25 квітня (верхня межа католицької Пасхалії). Саме у цьому проміжку днів реалізується оте «Пасха співпадає» або «православна тижнем пізніше», залежно від дня тижня, на який випаде повня.

А яким загалом є «розклад повней» при співставленні обох Пасхалій?

Конкретно для ХХ–ХХІ стт. він відображений на рис. Дод. VI-3. На верхній шкалі григоріанського календаря проставлено весняні повні за даними табл. 6, над ними – відповідне золоте число NA . Як бачимо, п'ять повней розташовані надто далеко зліва від нижньої межі православної Пасхалії. Отже, п'ять разів за кожні 19 років між православною і католицькою Пасхою неминучий розрив на чотири і п'ять тижнів. Внизу – шкала юліанського календаря з табличними повнями (див. табл. 3) і відповідно

проставленими колами Місяця ($L = NA - 3$). Тут – п'ять повней за верхньою межею католицької Пасхалії.

Ще раз повторимо: зміщення точки $\Upsilon_{\text{юл.}}$ на 13 діб обумовлює, поруч із похибкою в 4 доби для повней, те, що п'ять разів за кожні 19 років православна Пасха святкується після другої повні. Використовуючи дані табл. 6, читач може з'ясувати, якою була ситуація у XVII ст. чи якою вона буде у XXII ст. (беручи до уваги факт «зміщення вправо» повней католицької Пасхалії).

На верхній шкалі (григоріанського календаря) над 26.03. проставлено літеру T – весняне рівнодення єврейського календаря; чи не доцільно ще раз за допомогою рисунка з'ясувати, яку роль відіграє наявне зміщення весняної текуфи T відносно 21.03. як дати весняного рівнодення католицької Пасхалії?

Як бачимо, в XX–XXI стт. три повні (для $NA = 14, 3$ і 11) відповідно випали на дати 22.03., 23.03., 25.03. Вони «розташувалися» перед весняною текуфою T і тому для євреїв ці повні не є весняними. Ситуація відома: католики в неділю після такої повні святкують Пасху, тоді як євреї пов'язують свою з повнею наступною, у квітні. Звучить це узагальнююче так: у XX–XXI стт. католики тричі за кожні 19 років святкують Пасху перед єврейською. З табл. 6 видно, що безпосередньо після реформи 1582 р. і до 1700 р. весняна повня перед рівноденням єврейського календаря траплялася двічі: 21.03. при $NA = 3$ і 23.03. при $NA = 11$. У XVIII – XIX стт., як і тепер, – тричі. Ще цікавішою буде ситуація після 2100 р. (див. табл. 6). При $NA = 6$ замість повні 19.04. «з'явиться» повня 21.03. Весняна текуфа T в цей час випадатиме на 27.03. Отже, в XXII–XXIV стт. чотири рази (!) за кожні 19 років католицька Пасха випадатиме перед єврейською. За 95 років це траплятиметься 20 разів.

I, напевне, можемо помилитися при таких обчисленнях, якщо узагальнювати: «в цілому за сто років»?

Щоб цього не сталося, слід уважно з'ясувати, яким золотим числом розпочався столітній проміжок часу і яким він закінчився, зіставляючи це з даними табл. 6. Наприклад, у 1601–1700 рр. відповідно було $NA = 6$ і 10 . Випередження католицької Пасхи було тоді при $NA = 3$ і 11 . Отже $NA = 6$ випало і на 1696 р., для 1697 р. маємо $NA = 7, \dots$, для 1700 р. $NA = 10$. Оскільки у «5-річному уламку 19-річного циклу» при $NA = 6 - 10$ випереджень немає, то в цілому за ці сто років католицьку Пасху святкували перед єврейською 10 разів.

А ось як «розклалися» 19-річні цикли у XVIII і XIX стт. Для років 1796 – 1800 відповідно $NA = 11$ і 15 . Але саме при $NA = 11$ і 14 – випередження. Отже до $3 \times 5 = 15$ випереджень католицької Пасхи долучаємо ще ці два і висновуємо: загалом у XVIII ст. католицьку Пасху святкували перед єврейською 17 разів. XIX ст. розпочалося золотим числом $NA = 16$, на 1896–1900 рр. випало $NA = 16 - 1$, у цьому проміжку випереджень немає. Тож загалом за XIX ст. їх було $3 \times 5 = 15$.

Для XX ст. 5-річний «надвишок» – 1996 – 2000 рр. – це роки з $NA = 2 - 6$, для XXI ст. – роки $NA = 7 - 11$. У першому з них «випереджуючим» є рік $NA = 3$, в другому $NA = 11$. Тому в обох століттях католицька Пасха випала перед єврейською $3 \times 5 + 1 = 15 + 1 = 16$ разів.

Неважко обчислити, що в XXII ст. це число випереджень сягне 21, у XXIII ст. – 20, у XXIV ст. – 22.

Доцільно уточнити питання про момент весняного рівнодення єврейського календаря: оскільки він – місячно-сонячний, то як у принципі можна слідкувати за «моментом T»?

Як вже знаємо, узгодити два незалежні процеси – рух Землі навколо Сонця і Місяця навколо Землі, тобто – зіставляти характеристики цього руху T_{γ} і S «безболісно», неможливо. Єврейський календар йде в ритмі зі зміною фаз Місяця. Внаслідок усереднення співвідношення

$19T = 235S$ за багато циклів було визначено тривалість сонячного року в $365,24682$ доби – на 6 хв 39 с більшу від тривалості тропічного року T_{γ} . Тому і є зміщення умовного весняного рівнодення – *весняної текуфи* T – відносно дат григоріанського календаря на одну добу вперед за кожні $231,5$ року. Це важливе календарне співвідношення отримано як його середнє значення за проміжки часу, більші ніж 400 років (саме так воно і повинно визначатися). Однак у середині кожного 232 -річчя обидва столітні роки «за н. ст.» можуть бути простими. І тоді, прийнявши за орієнтир тривалість тропічного року, матимемо замість нього 216 років, а взявши реальну тривалість календарного століття – 36524 доби, навіть усього $146,6$ року! Можна, отже, сказати: весняна текуфа T «випереджає саму себе у простих століттях, щоб зміститися на добу назад у високосному столітньому році». Все це певним чином враховується (і згладжується) при конкретних обчисленнях дат Пасхи (див. хоча б табл. 7).

Чи не найголовнішою проблемою єврейського місячно-сонячного календаря була: щоб середина місяця, прийнятого за весняний, – весняна повня – ніколи не заходила «в бік зими», за межу весняного рівнодення. Очевидно, необхідно було скласти таблицю, аналогічну табл. 6, розподілу весняних повней. Далі – виявити, в якому колі Місяця 15-те Нісана (повня весняного місяця) трапляється найближче до астрономічної ситуації «день рівний ночі». Надалі упродовж століть це 15 Нісана, своєрідним пунктиром, і буде визначати положення весняної текуфи T . Для інших років її можна обчислювати, беручи до уваги число днів у поточному і попередніх, після «визначального», календарних роках.

В проєкції на наш календар весняні повні загалом повторюють дані табл. 6; тому тут окремо (в табл. 7) наведено дати повні лише для кола Місяця $L = 16$, які й відображають факт зміщення весняної текуфи T в бік квітня.

Зміщення по датах григоріанського календаря весняної повні єврейської Пасхалії, обчисленої за даними Додатку 2 з огляду на дати єврейської Пасхи в роки, що відповідають колу Місяця $L = 16$ ($NA = 19$)

Число року	Обчислена повня	Єврейська Пасха	Число року	Обчислена повня	Єврейська Пасха
1595	25,72	25.03. Сб	1842	27,65	26.03. Сб
1614	24,89	25.03. Вт	1861	27,35	26.03. Вт
1633	25,08	26.03. Сб	1880	28,03	27.03. Сб
1652	24,76	24.03. Нд	1899	27,93	26.03. Нд
1671	25,46	26.03. Чт	1918	27,41	28.03. Чт
1690	25,17	25.03. Сб	1937	27,10	27.03. Сб
1709	25,84	26.03. Вт	1956	26,78	27.03. Вт
1728	25,03	25.03. Чт	1975	27,48	27.03. Чт
1747	26,21	26.03. Нд	1994	27,17	27.03. Нд
1766	25,90	25.03. Вт	2013	26,85	26.03. Вт
1785	25,59	27.03. Нд	2032	26,54	27.03. Сб
1804	27,28	27.03. Вт	2051	27,23	28.03. Вт
1823	27,97	27.03. Чт	2070	26,92	27.03. Чт

Примітка. З обчислень дат єврейської Пасхи від року до року впливає, що саме при колі Місяця $L = 16$ ($NA = 19$) Пасха випадає на найбільш ранні дати за н.ст. Отже весняні повні табл. 6. при $NA = 3$ (21.03) і $NA = 11$ (23.03) у такій же таблиці єврейської Пасхалії замінюються повнями наступними, відповідно 20.04 і 22.04.

Щоправда, у цьому зміщенні виявляємо певні коливання, ніби й «повернення назад». Це обумовлене тим, що числа календаря місячно-сонячного, в якому визначальним є проміжок 19 років, проектується на календар сонячний, в якому високосним є кожен четвертий рік. І тому в проміжку з 19 років може бути то чотири, то п'ять високосних років. А коли 366-й день вставлено п'ять

разів, відповідна дата «ідеального» місячно-сонячного календаря зміститься «назад» на одну добу. Не менш важливим є й те, що у єврейському 19-річному календарному циклі кількість днів буває неоднаковою: у ньому налічують то 6939, то 6940, то 6941 добу. Це обумовлене певними вимогами іудаїзму («принести жертву», рештки якої належало спалити наступного дня, але могло випасти що в цей день «ніякої роботи не робити!»). Тому єврейський Новий рік, як вже згадано, буває лише у понеділок, вівторок, четвер і суботу, Пасха ж – у вівторок, четвер, суботу і неділю. Конкретно цикл 1978 – 1996 налічував 6940 днів, 1997 – 2015 рр. – 6941 добу.

Як виглядають статистичні дані щодо співпадання православної Пасхи з католицькою? А з єврейською?

Православна Пасха співпала з католицькою

- у 1583–1600 рр. – 7 разів;
- у 1601–1700 рр. – 46 разів;
- у 1701–1800 рр. – 40 разів;
- у 1801–1900 рр. – 34 рази;
- у 1901–2000 рр. – 26 разів;
- у 2001–2100 рр. – 31 раз.

Відносно єврейської православної Пасхи випала:
на першу неділю після неї

- у 1583–1600 рр. – 10 разів, на другу – 6, п'яту – 0, шосту – 2;
- у 1601–1700 рр. – 54 рази, на другу – 36, п'яту – 4, шосту – 6;
- у 1701–1800 рр. – 47 разів, на другу – 42, п'яту – 2, шосту – 9;
- у 1801–1900 рр. – 43 рази, на другу – 45, п'яту – 2, шосту – 10;
- у 1901–2000 рр. – 38 разів, на другу – 51, п'яту – 2, шосту – 8;
- у 2001–2100 рр. – 36 разів, на другу – 54, п'яту – 1, шосту – 9.

Повніше обговорення цих статистичних даних проведено нами у кн. «Календар і хронологія» (Ів.-Фр., Гостинець, 2002, с. 135-146) і частково далі в Додатку VI-Е

Наскільки ж у принципі можливе відтворення євангельської ситуації у християнських Пасхаліях: «єврейська Пасха в суботу, напередодні, у п'ятницю, – Розп'яття і в неділю після неї – Воскресіння Ісуса Христа»?

Якщо вести мову про Пасху православну, то повторення євангельської ситуації тут взагалі неможливе. Випадок «Пасха у першу неділю після єврейської» означає, що ця друга святкувалася в неділю або у вівторок (років триста тому могло трапитися – і в четвер). Тож і при «найсприятливішій ситуації», при найменшому розриві в добах між єврейською і православною Пасхою усі події Великого Четверга і П'ятниці православні відзначають не до Пасхи єврейської, як це описане в Євангеліях, а після неї.

А ось у католицькій Пасхалії євангельська ситуація відтворилася

- у 1583–1600 рр. – 6 разів;
- у 1601–1700 рр. – 25 разів;
- у 1701–1800 рр. – 20 разів;
- у 1801–1900 рр. – 27 разів;
- у 1901–2000 рр. – 23 рази;
- у 2001–2100 рр. – 20 разів!

І перше, і друге, річ ясна, слід належно осмислити на шляху до певної згоди у християнському світі. Доки ж дивувати «іновірців» незгодою, що поширена аж до календарних дат, в які відзначаємо одні і ті ж події?

Певним кроком до такої згоди, очевидно, є перехід ряду Православних Церков на григоріанський календар хоча й зі збереженням традиційної Александрійської Пасхалії?

Розпочалося все з того, що у 1923 р., скликаний Патріархом Мелетієм IV у Константинополі «Всеправославний конгрес» прийняв рішення про перехід на новий стиль. Його й запровадив з 1 березня 1924 р. – проте лише для відзначення нерухомих свят – наступник Мелетія Патріарх Григорій VII. Тобто, з одного боку,

було суміщено дати юліанського календаря з датами григоріанського. Однак Пасху, як і раніше, мали святкувати в день, визначений за Александрійською, тобто традиційною православною пасхалією, прийнявши днем умовного весняного рівнодення 3 квітня і зберігаючи й надалі пасхальні межі з 4 квітня по 8 травня включно.

Цей варіант календаря у 1924 р. прийняли Румунська та Елладська (Грецька) Церкви, а поступово й інші – Александрійська, Антіохійська, Американська Православна, Фінляндська, Болгарська і ін. Таким чином, у наш час старого юліанського календаря («у повному обсязі») дотримуються лише Єрусалимська, Російська та Грузинська Церкви, православні та греко-католики в Україні, а ще – в деяких Церквах (як ось у Румунській та Сербській) відбувся розкол на «старостильників» і «новостильників».

Одна з головних причин неприйняття цього варіанту така. В понеділок, що настає за неділею Всіх Святих (перша неділя після П'ятидесятниці – «Зелених свят»), розпочинається піст – Петрівка, в якому налічується від шести тижнів (коли Пасха 4 квітня) до всього одного тижня і одного дня (якщо Пасха 8 травня). За кожні 532 роки (упродовж великого індікціону) Пасха буває 8 травня чотири рази, 7 і 6 травня – по вісім разів, 5 і 4 травня – по 12 разів, 3 травня – 16 разів і 2 травня – 20 разів. За григоріанським календарем свято Петра і Павла відзначається 29 червня, отже – час від часу є така ситуація: «Пасха випала на 3 травня, перша неділя по П'ятидесятниці на 28 червня». І в такому році Петрівки (посту) не буде! Тим більше, якщо Пасха святкується 4, 5, 6, 7 чи 8-го травня. А коли вона 2 травня, то посту лише один день: це – понеділок 28 червня, бо наступного, 29-го дня – свято Петра і Павла (рис. 19).

Неважко обчислити, що Петрівки не буде в середньому один раз за кожні дев'ять років. Конкретно у ХХ ст. ситуація була така:

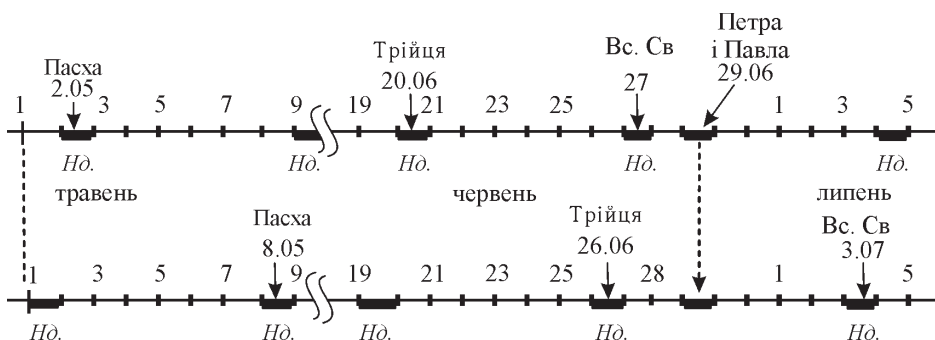


Рис. 19. Календарна ситуація щодо посту Петрівки при поєднанні Александрійської Пасхалії з григоріанським календарем.

Пасха 2 травня: 1926, 1937 і 1948 р.,
 3 травня – 1959 і 1964 р., 4 травня: 1975 і 1986 р.,
 5 травня – 1907, 1918 і 1929 р., 6 травня – 1945 і 1956 р.,
 7 травня – не було, 8 травня – 1983 р.

На ХХІ ст. маємо:

Пасха 2 травня – 2021, 2027, 2032 і 2100 р.,
 3 травня – 2043, 2054 і 2081 р., 4 травня – 2059 і 2070 р.,
 5 травня – 2002, 2013, 2024 і 2097 р., 6 травня – 2040 р.,
 7 травня – 2051 р., 8 травня – 2078 р.

Отож деякі православні ситуацію «рік без Петрівки» вважають цілковито неприйнятною. Тому доцільно заглянути в «Правила Православної Церкви» (хоча б у двотомник **Никодима**, єпископа Далматинсько-Істрійського, М., 1911, 1996, переклад із сербської). А там бачимо: упродовж принаймні 1200 років християнський світ фактично знав лише один піст – Великий, передпасхальний, а ще – піст у середу й п'ятницю. І виникає питання: якби тепер заради того, «щоб усі були одно» (Ів. 17:21), пожертвувати Петрівкою усього лише один раз за дев'ять років – хіба це не був би крок богоугодний, хіба не відповідало б це духові Євангелія?

Наскільки правильним є твердження, висловлене Вами у брошурі «Календар і пасхалія» (Л., Місіонер, 1996, с. 59), за яким «якщо Пасха східного обряду випадає після 1-ої весняної повні, то вона автоматично буває в

другу неділю після повні», а коли Пасха «після 2-ої весняної повні, тоді вона в першу неділю після неї»?

Якщо глянути на календарно-пасхальну ситуацію 1991–2000 рр., то якраз саме так і було: вісім разів Пасха випала після 1-ої повні і саме в другу неділю після неї; двічі, 1994 і 1997 рр., після другої весняної повні – в першу після неї неділю. А проте згадане твердження в смислі теоретичного аналізу не є правильним, і його можна розглядати як логічну помилку «поспішне узагальнення». Бо насправді і після 1-ої, і після 2-ої повні Пасха східного обряду буває як у першу, так і в другу неділю. Все залежить від того, випала реальна повня в неділю – вівторок (тоді Пасха у 1-шу неділю) чи в середу – суботу (тоді Пасха в 2-гу неділю). Сказане проілюстровано на рис. 18. Згадані вище рядки автор написав у 1995 р., не оговтавшись від «легенького удару долі» (мисливці, плундруючи батьківський хутір, спалили серед іншого чорновик частини «Історії астрономії» та інші матеріали... «Ім тоді треба було погрітися», автору ж згодом – упродовж кількох місяців «заново вчитися додавати 17 до 19»). Принагідно можна згадати: коли в Ньютона згорів чорновик „Оптики“ і додаток до неї, то — див. „Історію фізики“ П. С. Кудрявцева, — „кілька місяців він був зовсім не при своєму розумі“... Але завдяки цьому автор має нагоду тут пригадати зформульоване ще римлянами юридичне правило *caveat emptor* – «хай остерігається покупець». Тобто, нехай читач довіряє написаному, але на всяк випадок нехай перевірить це, заглянувши в інші джерела. Та й, якби не ця описка, не було б всебічного статистичного аналізу, наведеного автором згодом у «Календарі і хронології» (Ів.-Фр., Гостинець, 2002) і – тут.

Саме у зв'язку з цим ще питання: наскільки точними є статистичні дані щодо співпадання Пасхи православної і католицької, як і щодо випереджень цією другою Пасхи єврейської, наведені Вами у попередніх публікаціях?

Усе це якраз є прикладом того, як не слід беззастережно сприймати дані інших авторів. Ось маленький приклад. У брошурі «О православной пасхалии и календаре» (М., Афонское Подворье., 1991, с. 4) читаємо: «Запроваджений в 1582 р. папою Григорієм XIII календар є математично неточний. Собор 1583 р. відкинув його... Досить вказати, що за одне століття, з 1888 по 1988 рр. католицька пасха 19 разів наступала перед єврейською і чотири рази з нею співпадала». За нашими ж підрахунками (здається якнайуважнішими), у згаданому проміжку часу католицька Пасха випередила єврейську 16 разів (у 1891, 1894, 1902, 10, 13, 21, 29, 32, 40 48, 51, 59, 67, 70, 78 і 1986 рр.), а співпала шість разів (1900, 03, 23, 27, 24 і 1981 рр.).

Або ось у брошурі **А. І. Георгієвського** «О церковном календаре» (М., 1996, с. 13) сказано, що «за одне століття 1851–1950 рр. іудейську Пасху 15 разів випередила Пасха західних християн» (з посиланням на серйозного знавця календарної проблеми кінця XIX ст. **Д. Ф. Голубінського**). Тим часом за вказаний проміжок часу цих випереджень було не 15, а 16.

Можна запевнити Читача: співставлення дат Пасхи за 518 р. (від 1582 до 2100 рр.) – річ не вельми важка, а проте марудна і помилитися при цьому дуже легко. Автор же у минулому, беручи статистичні дані з інших джерел, проводив «вибіркову» перевірку («у цьому й цьому столітті правильно, отже й в інших цей автор помилок не допустився», воно ж бувало якраз навпаки...). І «тиражував» чужі промахи. Однак після перевірки усіх матеріалів в основному «Календар і хронологія» (5-те видання, 2002), а головне ось цей текст, як сподіваємося, вже цих помилок не мають.

Однак питання все ж варто повторити: наскільки достовірним може бути твердження «в такому то році Пасха в першу», такого то «в другу неділю після весняної повні»?

І повторення, і обговорення цього питання дуже доречні («чому?» – буде зрозумілим із наступного). Узнявши дати

Пасхи за 518 років, можемо, врешті-решт без помилок, сказати: «римо-католицька Пасха була перед єврейською стільки то разів, співпала з нею стільки, святкувалася після єврейської стільки разів». Те ж щодо православної, яка «випала на першу неділю стільки то разів» і т.д. Можемо з достовірністю говорити про випадання Свята «на такий то день після *середньої*, табличної повні». Але якою була ситуація відносно *справжньої*, астрономічної повні, – ось це потребує спеціального аналізу з використанням громіздкого математичного апарату, з обчисленням до вже згадуваних 12 знаків після коми у дробі. Тобто, в кожному конкретному випадку може трапитися оте (рис. 3) «пришвидщення» факту повні навіть на 13 годин (і повня настає на добу раніше «табличної») або ж запізнення повні на стільки ж годин (і вона є реальністю наступного дня!).

В рамках православної Пасхалії це обговорення не має жодного сенсу. Інакше – у єврейській і особливо в католицькій Пасхалії. Бо ж оте «коливання моментів повні до ± 13 год» в окремих століттях може, як виглядає, декілька разів створити ефект: таблична (тобто «канонічна») повня «вискочила» за «дозволену» межу вліво – з 21 на 20 березня. Або ж, навпаки, «ще не канонічна» «заскочила» з 20 на 21 березня і фактично стала весняною. Про це і піде мова в наступному підрозділі.

4. Про умовність «вічних» циклів

Давні єгиптяни в році свого календаря налічували 365 діб. Однак є підстави стверджувати, що грецький історик Геродот († 427 р. до н.е.), відвідавши Єгипет і познайомившись із багатьма здобутками культури єгиптян, цієї особливості їхнього календаря не зауважив. Бо й справді, зміщення початку року відносно, скажімо, весняного рівнодення на 10 діб за кожні 40 років (від літа до весни і т.д.), може, і не мало для давнього єгиптянина надто великого значення?

Для єгиптян *і тоді*, напевне, не мало. Але сьогодні ми не можемо не сказати: якщо хочемо вимірювати час у ритмі з якимись явищами природи (конкретно – за зміною пір року), то мусимо уточнювати тривалість природного циклу і відповідно до неї визначати довжину лінійки, якою вимірюємо час. Це ж справа людської гідності!

Масштабна лінійка юліанського календаря виявилася довшою, ніж природна, ніж її астрономічний прообраз – тропічний рік. І її не можна було не вкоротити – переходом на календар григоріанський.

То що ж, оті заяви типу «григоріанський календар є історично шкідливим», «він є астрономічно непотрібним» маємо сприймати як своєрідний курйоз?

Як і те, що колись там, у 1756 р., «Вселенський Патріарх Кирилл V в своєму Окружному посланні поклав на всіх християн, які прийняли новий стиль, страшні прокляття на тимчасове земне і вічне життя», бо, мовляв, «прийняття нового стилю – це найважчий гріх». Так і хочеться вигукнути: як же тут «земне, дочасне» перемішане з «небесним»!..

Може, щось корисне набули б християни, зокрема православні, після ближчого знайомства з практикою пасхальних обчислень у єврейському календарі?

Напевне. Усім відома надзвичайна сумлінність у дотримуванні віруючим іудеєм приписів його релігії. А проте – гляньмо: Біблія каже: «А першого місяця, в чотирнадцятий день... Пасха». Тим часом десь за двісті років до н.е., євреї перенесли початок року на осінь, а місяць Нісан, в якому святкують Пасху, став 7-им у простому і 8-м в емболісмічному (13-місячному) році. Але є й інше, може, – ще істотніше.

Вузький серп Місяця на вечірньому небі (неоменія) з'являється через добу-півтори після фази нового Місяця, а «чотирнадцятого дня місяця під вечір» (Левит, 23: 5) – це фактично повня, безпосередньо після неї і розпочинається

свято Пасхи (рис. 20) з традиційної вечері. Але ось близько 500 р., здійснюючи реформу календаря, євреї перейшли на відлік днів у місяцях не від *неоменії*, а від фази нового Місяця (від *кон'юнкції* – моменту «проскакування» Місяця між Землею і Сонцем). Отже, дотримуючись традиції споживати Пасху «ввечері 14 Нісана», вони розпочинають свято добою раніше (рис. 20б). І, як видно з табл. 8, – іноді за добу-півтори до фактичної повні.

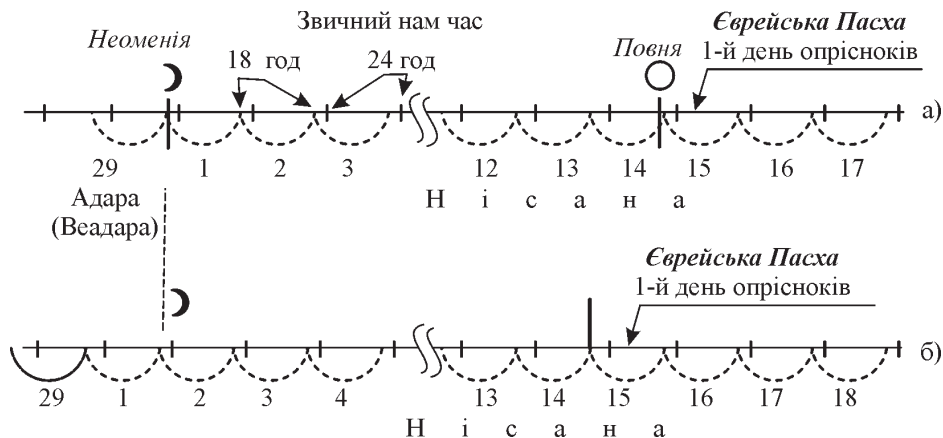


Рис. 20. Положення єврейської Пасхи – 15 Нісана – до (а) і після (б) календарної реформи близько 500 року н.е.

Можна не сумніватися, це аж ніяк не вплинуло негативно на весь зміст духовного життя правовірних іудеїв.

Додамо ще й таке. Якщо відлік днів місяця в єврейському календарі ведуть від фази нового Місяця (кон'юнкції), то логічним є уявлення: «момент кон'юнкції настав і тієї ж доби, після заходу Сонця, розпочинається, зокрема, 1-ше Тішрі – Новий рік». В основному так воно і є. Проте, в окремих випадках («щоб великі свята не випадали перед суботою, на п'ятницю») початок року зміщують на одну і навіть на дві доби вперед (Новий рік відзначають у понеділок, вівторок, четвер або суботу). Наприклад, у 2000 р. новий Місяць настав 27.09 о 19 год 54 хв, а 1-ше Тішрі відсвятковано у суботу 30.09, тобто воно розпочалося

у п'ятницю 29.09 після заходу Сонця. І навпаки, у 1971 р. 1-ше Тішрі випало на 7.09 (тобто почалося з вечора 6.09), а кон'юнкція була 7.09 о 17 год 29 хв. Аналогічні ситуації були в 1977, 1978, 1993 рр. І недавно, у 2002 р. – 1-ше Тішрі 7.09 і кон'юнкція 7.09 о 3 год 10 хв. Проте, повторимось, «фундамент іудаїзму» від цих коливань початку року дещо «вправо чи вліво» аж ніяк не захитується!

Таблиця 8.

Співставлення дат єврейської Пасхи з астрономічними моментами весняної повні в роках 1981–2002.

Число року	Весняна повня		Євр. Пасха	Число року	Весняна повня		Євр. Пасха
	дата	год, хв			дата	год, хв	
1981	19.04	8 ^h 00 ^m	19.04	1992	17.04	4 ^h 43 ^m	18.04
1982	08.04	10 ^h 19 ^m	08.04	1993	06.04	18 ^h 44 ^m	06.04
1983	28.03	19 ^h 28 ^m	28.03	1994	27.03	11 ^h 11 ^m	27.03
1984	15.04	23 ^h 12 ^m	15.04	1995	15.04	12 ^h 10 ^m	15.04
1985	05.04	11 ^h 33 ^m	05.04	1996	04.04	0 ^h 09 ^m	04.04
1986	24.04	12 ^h 47 ^m	24.04	1997	22.04	20 ^h 36 ^m	22.04
1987	14.04	2 ^h 32 ^m	14.04	1998	11.04	22 ^h 25 ^m	11.04
1988	02.04	9 ^h 22 ^m	02.04	1999	31.03	22 ^h 50 ^m	31.03
1989	21.04	3 ^h 44 ^m	21.04	2000	18.04	17 ^h 42 ^m	20.04
1990	10.04	3 ^h 19 ^m	10.04	2001	08.04	3 ^h 22 ^m	08.04
1991	30.03	7 ^h 18 ^m	30.03	2002	28.03	18 ^h 25 ^m	28.03

Пам'ятаючи однак, що Пасха – свято весняне, можемо поставити питання: наскільки легко у майбутньому буде внести виправлення у єврейський календар? Адже весняна текуфа зміщується в бік літа!

Оскільки йде мова про календар місячно-сонячний, то є дуже простий спосіб це зробити. Як знаємо, похибка в одну добу тут нагромаджується за 232 роки. У місяці Веадар, який у календарі є безпосередньо перед Нісаном, налічують 29 діб. Зміщення на шість діб вже відбулося, залишилося ще 23 доби. Така похибка накопичиться через

$23 \times 232 = 5336$ років. Отже, через ці 5336 років євреї у лічбі часу могли б вилучити один місяць Веадар і таким чином повернути весняну повню на своє місце.

І якщо саме тоді православні будуть змушені проводити свою реформу календаря, де буде їхня повня перед реформою і скільки днів доведеться вилучити?

За ці ж 5336 років юліанський календар додатково відстане від весняного рівнодення на $5336/128 = 42$ доби, а це майже півтора місяці. «Умовне» весняне рівнодення ст.ст. випадало б не на 3 квітня, де воно є сьогодні, а на 15 травня н.ст. Пасхальними ж межами були б 16 травня – 19 червня. З урахуванням вже наявної розбіжності з н.ст. це дає усього 55 діб. Скажемо: «ще кілька століть – і доведеться вилучити з обліку два місяці». Хто запропонує – які? Бо ж чи не в кожному – дуже важливі свята!

Підтекст сказаному такий: слід переходити на покращений календар без роздумів та зволікань.

А чи так вже й все благополучно у католицькій Пасхалії?

Загалом так. Якщо не розглядати її «під мікроскопом» і не задавати питань типу того, яке було зформульоване на початку 2-го підрозділу. Мовляв, маємо прийнятну дату 21.03. як день весняного рівнодення, маємо «утверджену» весняну повню, яка один раз за 19 років випадає на 21.03. І не морочмо собі голову тим, випала вона (як мить!) перед чи після моменту рівнодення (знову ж таки – як миті). Бо ж, чого доброго, деколи вона може приспішити на 10 чи й 13 годин (див. рис 3) і фактично настати 20.03. Щоправда, в наш час (1900–2099 рр.), як це видно з табл. 6, повні, «приписаної» на 21.03 немає: при $NA = 14$ вона змістилася вже на 22.03. А з 2100 року така повня з'явиться при $NA = 6$. Звичайно, за допомогою табл. Додатку II, можна обчислювати середнє значення моменту повні, але передбачити (на майбутнє) оте

запізнення чи пришвидшення фази Місяця (див. рис. 3) нелегко. У свою чергу, оглядаючись назад, знайти астрономічний календар 120-річної давності – також важко.

Але є «цікава гра» з тою-таки повнею $NA = 6$, яка в наш час «статистично» і «юридично» випадає на 19.04., а місяцем раніше, «у попередній появі» – на 20.03. І ось «гра» полягає в поєднанні даних про момент весняного рівнодення і про справжню (а не середню) повню. Для ХХ ст. це відображене на рис. 21 і в табл. 9. Як бачимо, в 1924 р. істинне весняне рівнодення настало 20.03. о 9 год ранку. Повня – через 8 год, і як не крути, інакше як весняною її назвати не можна. І, отже, в неділю 23.03., а не 20.04, католики мали святкувати Пасху.

Щоправда, хтось скаже, що 20.03. «юридично» весняним рівноденням не визнане. То візьмімо ситуацію 1943 р. Істинне весняне рівнодення 21.03 о 12 год, повня 21.03. о 22 год – через 10 год. Як то кажуть – про що може

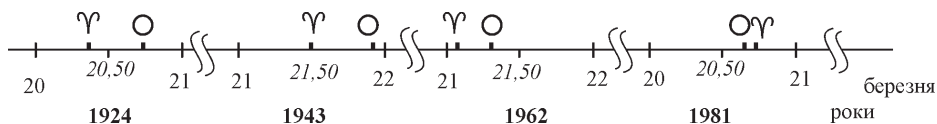


Рис. 21. Моменти весняного рівнодення Υ і повней \bigcirc в датах 20–21 березня 1924, 1943, 1962 і 1981 рр.

бути мова? Пасха мала би бути 28.03, а її святкували 25.04. Ще раз така ж ситуація повторилася через 19 років – у 1962 р.: момент весняного рівнодення 21.03. о 2 год, повня фактично через 6 год, того ж 21.03. Отже, Пасха мала б бути 25.03., її ж святкували 22.04. А все тому, що ця повня при $NA = 6$ «числиться» як така, що «має наставати» 20.03.

В таблиці 9 подано співставлення «моментів Υ » і повні для $NA = 6$ » на ХХІ ст. Як то кажуть – «поживемо – побачимо». «Юридично» ця повня займе своє місце як пасхальна з 2100 р. (рис. 22).

Таблиця 9.

Роки, в яких католицька Пасха могла б бути раніше від традиційної

Число року	Весняне рівнодення		Повня		Дата Пасхи	
	середнє	реальне	середня	реальна	можлива	традиційна
1905	21: 7 ^h 36 ^m	21: 7 ^h 00 ^m	21: 9 ^h 07 ^m	21: 4 ^h 57 ^m	-	23.04
1924	20:21 ^h 50 ^m	20: 9 ^h 00 ^m	21: 1 ^h 41 ^m	20:17 ^h 00 ^m	23.03	20.04
1943	21:12 ^h 14 ^m	21:12 ^h 00 ^m	21:18 ^h 00 ^m	21:22 ^h 08 ^m	28.03	25.04
1962	21: 2 ^h 36 ^m	21: 2 ^h 00 ^m	21:10 ^h 34 ^m	21: 7 ^h 56 ^m	25.03	22.04
1981	20:17 ^h 02 ^m	20:17 ^h 00 ^m	21: 3 ^h 07 ^m	20:15 ^h 23 ^m	-	19.04
2000	20: 7 ^h 41 ^m	20: 7 ^h 35 ^m	20:10 ^h 19 ^m	20: 4 ^h 45 ^m	-	23.04
2019	20,91		21,12		24.03	21.04
2038	20,51		20,81		28.03	25.04
2057	20,11	?	20,49	?	25.03	22.04
2076	19,72		20,18		22.03	19.04
2095	20,32		20,88		27.03	24.04

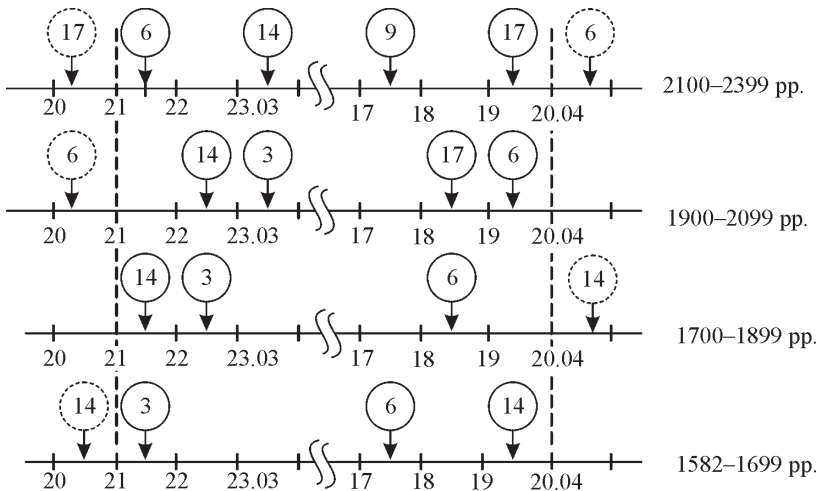


Рис. 22. Зміщення весняних повней, що відповідають декільком значенням золотого числа ($NA = 3, 6, 9, 14$ і 17) від 1582 по 2399 pp. у римо-католицькій Пасхалії.

І, напевно, крім «повні $NA = 6$ » можливі й інші такі ж варіанти «нетрадиційної ситуації»?

Щодо них можемо робити певні припущення, орієнтуючись на дані табл. 6, як також – щодо минулих століть і найближчого майбутнього – на рис. 22. Бо ж до цього «дискусійного обрію» наближається повня $NA = 17$, через 200 років – повня $NA = 9$. Уточнимо: при обчисленнях дати Пасхи сумніву не буде, якщо «зліва» повня настає 21.03. не до, а після моменту весняного рівнодення. І «зправа», коли повня 19.04., але цей день – не неділя. Якщо ж 19.04. неділя, то на неї і випадає Пасха (бо ж $19 + 7 = 26$ неможливе). І завдяки отим «+13 годинам» (рис. 3) реальна астрономічна повня може «перескочити» на 20.04. Повня ж попередня – 30 діб раніше – 20.03., зміщаючись на 21.03., може не досягти «моменту Υ ». Внаслідок цього створюється (теоретично?) ситуація, коли Пасха у квітні, а проте святкується перед першою повнею.

Як бачимо, тут є «простір для допитливих». За аналогією з табл. 9 можна шукати в «Астрономічних календарях» дані про минулі роки, почавши від 1583 р., і взаємно їх співставляти. Можна також складати певні прогнози щодо років майбутніх, хоча робити їх нелегко. Пов'язане це з дуже складними особливостями руху Місяця навколо Землі. Бо ж, по-перше, еліпс як його орбіта за 8,85 року обертається в напрямі руху Місяця. Далі, площина, в якій відбувається цей рух, повертається назустріч Місяцеві, займаючи попереднє, відносно зір, положення за 18,6 року. Якраз враховуючи ці ефекти і приймаючи до уваги, що кутова швидкість руху Місяця навколо Землі найбільша в *перигеї* (коли його відстань до Землі найменша) і найменша в *апогеї* (ця відстань – найбільша), і отримують прогноз у формі рис. 3. Річ ясна, передусім можна з'ясувати момент середньої повні за даними Додатку II.

Які ж висновки можна зробити на підставі усього цього аналізу?

Висновок очевидний: всі календарні конструкції недосконалі, певною мірою умовні. З плином часу в них нагромаджуються помилки, які треба усувати. З тієї якраз причини заслуговують уваги пропозиції щодо встановлення свята християнської Пасхи в неділю після другої суботи квітня н.ст, тобто в межах від 9 до 15 квітня включно.

Як видно з табл. Додатку І, якби Пасха була закріплена за 9-м–15-м квітня, то вона за кожні 28 років приходилася б на одну і ту ж дату по чотири рази. Отже, довелося б позмінно використовувати усього сім табель- (чи настінних) календарів.

Але ж тоді настане відрив від «канонічної» пасхальної повні?

Можна сказати так: як і Різдво Христове чи Його Преображення християни будуть святкувати Пасху в календарній системі, пов'язаній зі змінами пір року. Хотілося б підкреслити: в людському житті, у житті їх спільнот є багато речей умовних. Якихось чотири тисячі років тому необхідно було певним чином дисциплінувати пастуха (може – напівдикуна), привчити його до певної системи боговшанування. З цією метою потрібно було вказати якомога конкретніше, *коли і що* він повинен був робити, *як* віддавати шану своєму Творцеві. Для цього дуже придатним був зовнішній вигляд Місяця, особливо його повня. Бо ж це небесне явище знайоме всім і легко виділяється серед багатьох інших... З піднесенням людини на вищі сходи духовного зростання стає можливим «відділення змісту від форми». Аж до усвідомлення, зокрема, того, що «буква вбиває, тоді як животворить Дух!» І, отже, чому б не прислухатися до голосу розуму (а водночас – не врахувати факт здивування нехристиянського світу нашим «календарним розбратом»)?

ДОДАТКИ

Додаток I

ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ ВІЧНИМ ТАБЕЛЕМ-КАЛЕНДАРЕМ

Знайдіть у лівій частині таблиці рядок, який містить перші дві цифри потрібного року, у верхній же її частині – колонку з останніми двома цифрами року. Запам'ятайте літеру на перетині колонки і рядка: вона «діє» протягом усього року (її назва для нового стилю – **літера року**, для старого стилю – **вруцеліто**). В таблиці праворуч відшукайте потрібний місяць, а в рядку, де є цей місяць, – знайдену раніше літеру. Розміщена під нею колонка днів тижня відповідає числам узятого місяця. Дати місяця – ліворуч. Січень та лютий простого року позначені відповідно Іп і Пп; високосного року – Ів та Пв.

Визначимо, на який день у 2000 р. припадало перше січня. Зліва у графі нового стилю знаходимо цифру 20, а зверху в таблиці – 00. На місці перетину рядка і колонки стоїть літера **S** – («зілб» – літера слов'янського алфавіту). Шукаємо її у рядку, що відповідає січню (другий знизу). Дні тижня, що під нею, відповідають порядковим числам січня, які стоять зліва. Отже, 1 січня 2000 р. – субота.

Якщо ж йдеться про дату до н.е., то передовсім переводимо дату історичну в астрономічну, тобто зменшуємо число року R на одиницю (145 р. до н.е. = -144). Далі дві останні цифри переводимо в додатне число, додавши 100 (замість -44 маємо $+56$). Його і шукаємо у верхній частині таблиці. Наприклад, для 145 р. до н.е. на перетині горизонтальної лінії $x = -1$ і вертикальної $y = 56$ знаходимо літеру року **S** і переконуємося, зокрема, що 1 січня 145 р. до н.е. випало на суботу (високосними будуть ті роки, для яких $R - 1$ ділиться на 4 без остачі).

Оскільки тиждень має сім днів, а в проміжку семи років може бути один або два високосні роки, то ті ж дні тижня припадають на ті ж календарні дати через кожні 6, 11, 6 і 5 років (чи 5, 6, 11, 6 і ін. – див. колонки років зверху вниз). Тобто для встановлення дня тижня на задану дату певного року можна використати календарі тих попередніх років, яким відповідає та ж **літера року** (у високосні роки – з 1 березня!). Так, для 2002 р. літера року (за н. ст.) **A**. Отже, можна використати календар 1901, 1907, 1912 (з 1 березня, бо цей рік високосний), 1918, ..., 1985, 1991 і 1996 (з 1 березня). Тож зберігаймо й використовуймо «старі» календарі, зокрема – настінні!

**Вічний табель-календар для визначення дня тижня
будь-якої календарної дати старого і нового стилю ***

		Дві другі цифри року								
		00	01	02	03	04	05			
		06	07		08	09	10	11		
			12	13	14	15		16		
		17	18	19		20	21	22		
		23		24	25	26	27			
		28	29	30	31		32	33		
		34	35		36	37	38	39		
			40	41	42	43		44		
		45	46	47		48	49	50		
		51		52	53	54	55			
		56	57	58	59		60	61		
		62	63		64	65	66	67		
			68	69	70	71		72		
		73	74	75		76	77	78		
Перші дві цифри року		79		80	81	82	83			
		84	85	86	87		88	89		
Старий стиль	Новий стиль	90	91		92	93	94	95	Місяці	
		96	97	98	99					
-1	5 12 19	16 20	S	З	А	В	Г	Д	Е	V
-0	6 13 20	— —	Е	S	З	А	В	Г	Д	Пв, VIII
0	7 14 21	17 21	Д	Е	S	З	А	В	Г	Пп, III, XI
1	8 15 22	— —	Г	Д	Е	S	З	А	В	VI
2	9 16	18 22	В	Г	Д	Е	S	З	А	IX, XII
3	10 17	— —	А	В	Г	Д	Е	S	З	Ів, IV, VII
4	11 18	15 19	З	А	В	Г	Д	Е	S	Іп, X
ДАТИ	1 8 15 22 29		Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Нд.	Дні тижня
	2 9 16 23 30		Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Нд.	Пн.	
	3 10 17 24 31		Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	
	4 11 18 25		Чт.	Пт.	Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	
	5 12 19 26		Пт.	Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	
	6 13 20 27		Сб.	Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	
7 14 21 28		Нд.	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.		

*Високосні роки виділено жирним шрифтом.

**«Вічний» Місячний календар для встановлення фази Місяця
Правила користування.**

1. Для встановлення дати середнього *нового Місяця* або *повного Місяця* (повні) необхідно скласти числа поправок, які стосуються тисячоліть, століть, десятиріч, років, місяців, а також календарну поправку.

2. Січень і лютий слід вважати місяцями попереднього року.

3. Для дат, узятих після 1582 р., слід додати ще поправку, якою враховується новий стиль. Зокрема, з 5 жовтня 1582 р. по 29 лютого 1700 р. вона рівна 10 діб, з 1 березня 1900 р. по 29 лютого 2100 р. – 13 діб.

4. Якщо сума усіх поправок перевищує 29,53, то від неї треба відняти 29,53; або ж відповідно 59,06; 88,59 або 118,12. Остача і вкаже дату першого нового Місяця або повні (якщо їх буває дві за місяць).

5. Для дат, що стосуються періоду до н.е., при обчисленнях слід перевести дату історичної лічби в дату астрономічної лічби (наприклад, 45 р. до н.е. = -44 р.).

6. Календарна поправка для всіх років нашої ери рівна 0,0; 0,25; 0,50; 0,75 доби залежно від того, чому рівна остача від ділення на 4 числа року – 0, 1, 2 чи 3. В роках до н.е. остача відповідно рівна 0, 3, 2 і 1.

Приклади

1. Знайти дату повні у квітні 1999 р.

Поправка за 1000 років	13,84
за 900 років	9,51
за 90 років	24,58
за 9 років	20,18
за квітень	7,80

Календарна поправка 0,75

Поправка за новий стиль 13,00

В сумі знаходимо 89,66. Віднявши 88,59, отримуємо 1,07 квітня.

2. Встановити дату нового Місяця у січні 45 р. до н.е., або (оскільки це – січень минулого, 46 р. до н.е.) у січні – 45 року.

Поправка за -40 років	21,89
за -5 років	24,88
за січень	13,34

Календарна поправка 0,75

Сума 60,86 – 59,06 = 1,8: новий Місяць у січні 45 р. до н.е. – 1-ше число.

Таблиця дає змогу визначити дату нового Місяця або повного Місяця (повні) з точністю до 0,5 доби для будь-якої календарної дати від 4000 р. до н.е. Відлік доби ведеться від півночі за Гринвічем: результат 4,5 травня означає, що знайдена фаза відповідає гринвіцькому півдню 4 травня.

**Таблиця поправок «вічного» Місячного календаря
(складена Ю. А. Завенягіним)**

Тисячоліття	Поправка		Число століть, десятиліть і років	Поправка			
				за століття	за десятиліття	за роки	
-3000	17,53						
-2000	1,84		-9	20,03	4,96	9,35	
-1000	15,69		-8	24,36	14,25	28,00	
0	0,00		-7	28,70	23,54	17,12	
1000	13,84		-6	3,51	3,30	6,24	
2000	27,69		-5	7,84	12,60	24,88	
3000	12,00		-4	12,18	21,89	14,00	
4000	25,84		-3	16,52	1,65	3,12	
5000	10,15		-2	20,86	10,94	21,77	
6000	24,00		-1	25,79	20,24	10,88	
Поправка за місяць			0	0	0	0	
назва місяця		поправка		+1	4,34	9,29	18,65
		новий місяць	повний місяць	+2	8,67	18,59	7,76
			+3	13,01	27,88	26,41	
			+4	17,35	7,64	15,53	
Січень	13,34	28,10	+5	21,69	16,93	4,65	
Лютий	11,87	26,64	+6	26,02	26,23	23,29	
Березень	24,03	9,27	+7	0,83	5,99	12,41	
Квітень	22,56	7,80	+8	5,17	15,28	1,53	
Травень	22,09	7,33	+9	9,51	24,58	20,18	
Червень	20,63	5,86					
Липень	20,16	5,39					
Серпень	18,69	3,92					
Вересень	17,22	2,45					
Жовтень	16,75	1,98					
Листопад	15,28	0,51					
Грудень	14,81	0,04					

Орієнтовні дати нового Місяця на XX–XXI стт.

РОКИ		МІСЯЦІ															
XX ст.	XXI ст.	I III	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
25	44	63	82	1	20	39	25	23	23	23	21	21	19	18	17	16	15
26	45	64	83	2	21	40	14	12	12	12	10	10	8	7	6	5	4
27	46	65	84	3	22	41	3	2	2	1,31	29	29	27	26	25	24	23
28	47	66	85	4	23	42	22	20	20	20	18	18	16	15	14	13	12
29	48	67	86	5	24	43	11	9	9	9	7	7	5	4	3	2	1,31
30	49	68	87	6	25	44	30	28	28	28	26	26	24	23	22	21	20
31	50	69	88	7	26	45	19	17	17	17	15	15	13	12	11	10	9
32	51	70	89	8	27	46	8	6	6	6	4	4	2	1	1,30	29	28
33	52	71	90	9	28	47	27	25	25	25	23	23	21	20	19	18	17
34	53	72	91	10	29	48	16	14	14	14	12	12	10	9	8	7	6
35	54	73	92	11	30	49	5	4	4	3	2	1,31	28	27	26	25	24
36	55	74	93	12	31	50	23	21	21	21	19	19	17	16	15	14	13
37	56	75	94	13	32	51	12	10	10	10	8	8	6	5	4	3	2
38	57	76	95	14	33	52	1,31		29	29	27	27	25	24	23	22	21
39	58	77	96	15	34	53	20	18	18	18	16	16	14	13	12	11	10
40	59	78	97	16	35	54	9	7	7	7	5	5	3	2	2,31	30	29
41	60	79	98	17	36	55	28	26	26	26	24	24	22	21	20	19	18
42	61	80	99	18	37	56	17	15	16	15	13	13	11	10	9	8	7
43	62	81	2000	19	38	57	6	4	5	4	3	2	1,31	29	28	27	26

ФОРМУЛИ ГАУССА ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ ДАТИ ПАСХИ

а) Дата православної і греко-католицької Пасхи

Позначивши через R число року н.е., визначаємо:

- 1) остачу a від ділення R на 19,
- 2) остачу b від ділення R на 4,
- 3) остачу c від ділення числа року R на 7,
- 4) остачу d від ділення $(19a + 15)$ на 30,
- 5) остачу e від ділення $(2b + 4c + 6d + 6)$ на 7. Пасха буде $[22 + (d + e)]$ березня за ст.ст.; якщо $d + e \geq 10$, то Пасху святкуватимуть $[d + e] - 9$ квітня за ст.ст.

При переході на новий стиль до числа місяця (у XX–XXI стт.) додаємо 13.

б) Дата римо-католицької Пасхи

Обчислення 1–3 такі ж. Далі знаходимо:

- 4) остачу d від ділення $(19a + X)$ на 30,
 - 5) остачу e від ділення $(2b + 4c + 6d + Y)$ на 7.
- Пасха буде $[22 + (d + e)]$ березня за н.ст. (!), або, якщо $(d + e) \geq 10$, то $[d + e] - 9$ квітня за н.ст. Величини X і Y відповідно дорівнюють:
 з 1582 по 1699 р. 22 і 2, з 1800 по 1899 р. 23 і 4,
 з 1700 по 1799 р. 23 і 3, з 1900 по 2099 р. 24 і 5.

Тут є два винятки: 1) якщо $[(d + e) - 9] = 26$ квітня, то Пасху переносять на 19 квітня (у 1981 і 2076 рр.), 2) якщо $d = 28$ і $e = 6$, так що $[(d + e) - 9] = 25$, то Пасху переносять на 18 квітня (1954, 2049, 2106 рр.).

Примітка. Завдяки вдалому вибору Дионісієм початку відліку років (у «нульовому році» $a = 0$) і можлива дія 4.

в) Дата єврейської Пасхи (15 Нісана)

Якщо R – позначення року григоріанського календаря, то $A = R + 3760$ – позначення року єврейської ери. Для обчислення дати 15 Нісана визначаємо:

- 1) остачу a від ділення $(12A + 17)$ на 19,
- 2) остачу b від ділення A на 4,
- 3) число $(32,0440933 + 1,5542418a + 0,25b - 0,00317779A) = M + m$, де M – його ціла частина, m – дробова,
- 4) остачу c від ділення $(M + 3A + 5b + 5)$ на 7. Тоді:
 - 1) якщо $c = 1$, $a > b$ і m Щ 0,63287037, то єврейська Пасха (15 Нісана) буде $(M + 2)$ березня за ст.ст.,
 - 2) якщо $c = 2, 4$ або 6 , а також при $c = 0$, $a > 11$ і $m \geq 0,89772376$, Пасха буде $(M + 1)$ березня за ст.ст.,

3) у всіх інших випадках Пасха випадає на M -не березня за ст. ст.

Якщо остача $a < 12$, то рік єврейського календаря налічує 12 місяців, якщо ж $a > 11$, то він є 13-місячним, тобто емболісмічним.

Від 15-го Нісана до наступного Нового року (до 1 Тішрі) налічується 163 дні, тобто 23 тижні і 2 дні. Це дає змогу визначити дату юліанського календаря, на яку випадає початок нового (A + 1)-го року єврейського календаря.

Наприклад, для 2004 р. A = 5764, a = 6, b = 0, M = 23, m = 0,052763, c = 2. Отже, 15 Нісана у 2004 р. випало на 24 березня за ст.ст. – на 6 квітня за н.ст. (вівторок). Відлічуючи вперед 23 тижні і 2 дні, обчислюємо, що 1 Тішрі 5765 р. настало у четвер 16 вересня 2004 р.

Додаток V

Числові значення слов'янських літер

Одиниці	Десятки	Сотні	Тисячі	Десятки в поєднанні з одиницями	
Ā 1	Ī 10	Ī 100	⌘Ā 1000	ĀĪ 11	ĪĀ 21
В 2	К 20	С 200	⌘В 2000	ВІ 12	КВ 22
Г 3	Л 30	Т 300	⌘Г 3000	ГІ 13	КГ 23
Д 4	М 40	Ш 400	⌘Д 5000	ДІ 14	ЛВ 32
Е 5	Н 50	Ф 500	⌘З 7000	ЕІ 15	МГ 43
С 6	Ѕ 60	Х 600	Ⓟ20000	СІ 16	НЕ 55
З 7	О 70	Ψ 700	Ⓠ70000	ЗІ 17	ОЕ 75
Н 8	П 80	Ѡ 800	Ⓡ300000	НІ 18	РА 101
Ѡ 9	Ч 90	Ц 900	Ⓢ 500000	ѠІ 19	РКВ 122

Примітка. Над кожною літерою, як і їх групою, – числом ставили *титло* (у табл. воно проставлене в першому ряді і над числами 101 та 122). Літери в кожному числі встановлювали у тому порядку, в якому відчитували числа: від 11 до 19 – «один на десять» і т. п. (звідси – одинадцять), десятки читали так: двадесять, тридесять і т. д. Позначення чисел, більших за 900000 такі:

Ⓡ – леодр = 1 000 000; Ⓢ – вран (ворон) = 10 000 000;

Ⓡ – колода (10 воронів) = 100 000 000;

Ⓢ – тма тем = 1 мільярд.

ОСНОВНІ ТАБЛИЧНО-ГРАФІЧНІ ДАНІ ПАСХАЛИЙ

А. Дати Пасхи єврейської і християнської на 1901–2100 рр. (за н.ст.).

Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха	Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха
1901	04.04. Чт	07.04.	14.04.	1926	30.03. Вт	04.04.	02.05.
1902	22.04. Вт	30.03.	27.04.	1927	17.04. Нд	17.04.	24.04.
1903	12.04. Нд	12.04.	19.04.	1928	05.04. Чт	08.04.	15.04.
1904	31.03. Чт	03.04.	10.04.	1929	25.04. Чт	31.03.	05.05.
1905	20.04. Чт	23.04.	30.04.	1930	13.04. Нд	20.04.	20.04.
1906	10.04. Вт	15.04.	15.04.	1931	02.04. Чт	05.04.	12.04.
1907	30.03. Сб	31.03.	05.05.	1932	21.04. Чт	27.03.	01.05.
1908	16.04. Чт	19.04.	26.04.	1933	11.04. Вт	16.04.	16.04.
1909	06.04. Вт	11.04.	11.04.	1934	31.03. Сб	01.04.	08.04.
1910	24.04. Нд	27.03.	01.05.	1935	18.04. Чт	21.04.	28.04.
1911	13.04. Чт	16.04.	23.04.	1936	07.04. Вт	12.04.	12.04.
1912	02.04. Вт	07.04.	07.04.	1937	27.03. Сб	28.03.	02.05.
1913	22.04. Вт	23.03.	27.04.	1938	16.04. Сб	17.04.	24.04.
1914	11.04. Сб	12.04.	19.04.	1939	04.04. Вт	09.04.	09.04.
1915	30.03. Вт	04.04.	04.04.	1940	23.04. Вт	24.03.	28.04.
1916	18.04. Вт	23.04.	23.04.	1941	12.04. Сб	13.04.	20.04.
1917	07.04. Сб	08.04.	15.04.	1942	02.04. Чт	05.04.	05.04.
1918	28.03. Чт	31.03.	05.05.	1943	20.04. Вт	25.04.	25.04.
1919	15.04. Вт	20.04.	20.04.	1944	08.04. Сб	09.04.	16.04.
1920	03.04. Сб	04.04.	11.04.	1945	29.03. Чт	01.04.	06.05.
1921	23.04. Сб	27.03.	01.05.	1946	16.04. Вт	21.04.	21.04.
1922	13.04. Чт	16.04.	16.04.	1947	05.04. Сб	06.04.	13.04.
1923	01.04. Нд	01.04.	08.04.	1948	24.04. Сб	28.03.	02.05.
1924	19.04. Сб	20.04.	27.04.	1949	14.04. Чт	17.04.	24.04.
1925	09.04. Чт	12.04.	19.04.	1950	02.04. Нд	09.04.	09.04.

Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха	Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха
1951	21.04. Сб	25.03.	29.04.	1976	15.04. Чт	18.04.	25.04.
1952	10.04. Чт	13.04.	20.04.	1977	03.04. Нд	10.04.	10.04.
1953	31.03. Вт	05.04.	05.04.	1978	22.04. Сб	26.03.	30.04.
1954	18.04. Нд	18.04.	25.04.	1979	12.04. Чт	15.04.	22.04.
1955	07.04. Чт	10.04.	17.04.	1980	01.04. Вт	06.04.	06.04.
1956	27.03. Вт	01.04.	06.05.	1981	19.04. Нд	19.04.	26.04.
1957	16.04. Вт	21.04.	21.04.	1982	08.04. Чт	11.04.	18.04.
1958	05.04. Сб	06.04.	13.04.	1983	29.03. Вт	03.04.	08.05.
1959	23.04. Чт	29.03.	03.05.	1984	17.04. Вт	22.04.	22.04.
1960	12.04. Вт	17.04.	17.04.	1985	06.04. Сб	07.04.	14.04.
1961	01.04. Сб	02.04.	09.04.	1986	24.04. Чт	30.03.	04.05.
1962	19.04. Чт	22.04.	29.04.	1987	14.04. Вт	19.04.	19.04.
1963	09.04. Вт	14.04.	14.04.	1988	02.04. Сб	03.04.	10.04.
1964	28.03. Сб	29.03.	03.05.	1989	20.04. Чт	26.03.	30.04.
1965	17.04. Сб	18.04.	25.04.	1990	10.04. Вт	15.04.	15.04.
1966	05.04. Вт	10.04.	10.04.	1991	30.03. Сб	31.03.	07.04.
1967	25.04. Вт	26.03.	30.04.	1992	18.04. Сб	19.04.	26.04.
1968	13.04. Сб	14.04.	21.04.	1993	06.04. Вт	11.04.	18.04.
1969	03.04. Чт	06.04.	13.04.	1994	27.03. Нд	03.04.	01.05.
1970	21.04. Вт	29.03.	26.04.	1995	15.04. Сб	16.04.	23.04.
1971	10.04. Сб	11.04.	18.04.	1996	04.04. Чт	07.04.	14.04.
1972	30.03. Чт	02.04.	09.04.	1997	22.04. Вт	30.03.	27.04.
1973	17.04. Вт	22.04.	29.04.	1998	11.04. Сб	12.04.	19.04.
1974	07.04. Нд	14.04.	14.04.	1999	01.04. Чт	04.04.	11.04.
1975	27.03. Чт	30.03.	04.05.	2000	20.04. Чт	23.04.	30.04.

Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха	Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха
2001	08.04. Нд	15.04.	15.04.	2026	02.04. Чт	05.04.	12.04.
2002	28.03. Чт	31.03.	05.05.	2027	22.04. Чт	28.03.	02.05.
2003	17.04. Чт	20.04.	27.04.	2028	09.04. Нд	16.04.	16.04.
2004	06.04. Вт	11.04.	11.04.	2029	31.03. Сб	01.04.	08.04.
2005	24.04. Нд	27.03.	01.05.	2030	18.04. Чт	21.04.	28.04.
2006	13.04. Чт	16.04.	23.04.	2031	08.04. Вт	13.04.	13.04.
2007	03.04. Вт	08.04.	08.04.	2032	27.03. Сб	28.03.	02.05.
2008	20.04. Нд	23.03.	27.04.	2033	14.04. Чт	17.04.	24.04.
2009	09.04. Чт	12.04.	19.04.	2034	04.04. Вт	09.04.	09.04.
2010	30.03. Вт	04.04.	04.04.	2035	24.04. Вт	25.03.	29.04.
2011	19.04. Вт	24.04.	24.04.	2036	12.04. Сб	13.04.	20.04.
2012	07.04. Сб	08.04.	15.04.	2037	31.03. Вт	05.04.	05.04.
2013	26.03. Вт	31.03.	05.05.	2038	20.04. Вт	25.04.	25.04.
2014	15.04. Вт	20.04.	20.04.	2039	09.04. Сб	10.04.	17.04.
2015	04.04. Сб	05.04.	12.04.	2040	29.03. Чт	01.04.	06.05.
2016	23.04. Сб	27.03.	01.05.	2041	16.04. Вт	21.04.	21.04.
2017	11.04. Вт	16.04.	16.04.	2042	05.04. Сб	06.04.	13.04.
2018	31.03. Сб	01.04.	08.04.	2043	25.04. Сб	29.03.	03.05.
2019	20.04. Сб	21.04.	28.04.	2044	12.04. Вт	17.04.	24.04.
2020	09.04. Чт	12.04.	19.04.	2045	02.04. Нд	09.04.	09.04.
2021	28.03. Нд	04.04.	02.05.	2046	21.04. Сб	25.03.	29.04.
2022	16.04. Сб	17.04.	24.04.	2047	11.04. Чт	14.04.	21.04.
2023	06.04. Чт	09.04.	16.04.	2048	31.03. Вт	05.04.	05.04.
2024	23.04. Вт	31.03.	05.05.	2049	17.04. Сб	18.04.	25.04.
2025	13.04. Нд	20.04.	20.04.	2050	07.04. Чт	10.04.	17.04.

Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха	Число року	Єврейська Пасха	Римо-католицька Пасха	Православна Пасха
2051	28.03. Вт	02.04.	07.05.	2076	18.04. Сб	19.04.	26.04.
2052	14.04. Нд	21.04.	21.04.	2077	08.04. Чт	11.04.	18.04.
2053	03.04. Чт	06.04.	13.04.	2078	29.03. Вт	03.04.	08.05.
2054	23.04. Чт	29.03.	03.05.	2079	16.04. Нд	23.04.	23.04.
2055	13.04. Вт	18.04.	18.04.	2080	04.04. Чт	07.04.	14.04.
2056	01.04. Сб	02.04.	09.04.	2081	24.04. Чт	30.03.	04.05.
2057	19.04. Чт	22.04.	29.04.	2082	14.04. Вт	19.04.	19.04.
2058	09.04. Вт	14.04.	14.04.	2083	03.04. Сб	04.04.	11.04.
2059	29.03. Сб	30.03.	04.05.	2084	20.04. Чт	26.03.	30.04.
2060	15.04. Чт	18.04.	25.04.	2085	10.04. Вт	15.04.	15.04.
2061	05.04. Вт	10.04.	10.04.	2086	30.03. Сб	31.03.	07.04.
2062	25.04. Вт	26.03.	30.04.	2087	17.04. Чт	20.04.	27.04.
2063	14.04. Сб	15.04.	22.04.	2088	06.04. Вт	11.04.	18.04.
2064	01.04. Вт	06.04.	13.04.	2089	26.03. Сб	03.04.	01.05.
2065	21.04. Вт	29.03.	26.04.	2090	15.04. Сб	16.04.	23.04.
2066	10.04. Сб	11.04.	18.04.	2091	03.04. Вт	08.04.	08.04.
2067	31.03. Чт	03.04.	10.04.	2092	22.04. Вт	30.03.	27.04.
2068	17.04. Вт	22.04.	29.04.	2093	11.04. Сб	12.04.	19.04.
2069	06.04. Сб	14.04.	14.04.	2094	01.04. Чт	04.04.	11.04.
2070	27.03. Чт	30.03.	04.05.	2095	19.04. Вт	24.04.	24.04.
2071	14.04. Вт	19.04.	19.04.	2096	07.04. Сб	15.04.	15.04.
2072	03.04. Нд	10.04.	10.04.	2097	28.03. Чт	31.03.	05.05.
2073	22.04. Сб	26.03.	30.04.	2098	17.04. Чт	20.04.	27.04.
2074	12.04. Чт	15.04.	22.04.	2099	05.04. Нд	12.04.	12.04.
2075	31.03. Нд	07.04.	07.04.	2100	24.04. Сб	28.03.	02.05.

**Б. Залежність ключової літери року від вруцеліта W і кола Місяця L
(б – березень, к – квітень, т – травень)**

Число ключової літери	Ключо- цова літера	Назва ключової літери	Вру- це- літо	Коло Місяця	Дата Пасхи	
					ст.ст.	н.ст.
1	А	аз	Г	13	22 б	4 к
2	Б	вґки	В	2 13	23 б	5 к
3	В	віди	А	2 13	24 б	6 к
4	Г	глаголь	З	2 10 13	25 б	7 к
5	Д	добро	Ѕ	2 10 13 18	26 б	8 к
6	Є	єсть	Є	2 10 13 18	27 б	9 к
7	Ж	живете	Д	2 7 10 13 18	28 б	10 к
8	Ѕ	зіло	Г	2 7 10 18	29 б	11 к
9	З	земля	В	7 10 15 18	30 б	12 к
10	И	іже	А	4 7 10 15 18	31 б	13 к
11	І	іжеї	З	4 7 15 18	1 к	14 к
12	К	како	Ѕ	4 7 12 15	2 к	15 к
13	Я	люди	Є	1 4 7 12 15	3 к	16 к
14	М	мислете	Д	1 4 12 15	4 к	17 к
15	Н	наш	Г	1 4 9 12 15	5 к	18 к
16	О	он	В	1 4 9 12 17	6 к	19 к
17	П	покой	А	1 9 12 17	7 к	20 к
18	Р	рци	З	1 6 9 12 17	8 к	21 к
19	С	слово	Ѕ	1 6 9 17	9 к	22 к
20	Т	твердо	Є	6 9 14 17	10 к	23 к
21	У	ґк	Д	3 6 9 14 17	11 к	24 к
22	Ф	ферт	Г	3 6 14 17	12 к	25 к
23	Х	хер	В	3 6 11 14	13 к	26 к
24	Ц	от	А	3 6 11 14 19	14 к	27 к
25	Ц	ци	З	3 11 14 19	15 к	28 к
26	Ч	черви	Ѕ	3 8 11 14 19	16 к	29 к
27	Ш	ша	Є	3 8 11 19	17 к	30 к
28	Щ	шта	Д	8 11 16 19	18 к	1 т
29	Ъ	єр	Г	5 8 11 16 19	19 к	2 т
30	Ы	єри	В	5 8 16 19	20 к	3 т
31	Ь	єрь	А	5 8 16	21 к	4 т
32	Ѣ	Ѣть	З	5 8 16	22 к	5 т
33	Ю	ю	Ѕ	5 16	23 к	6 т
34	Ѧ	юс великий	Є	5 16	24 к	7 т
35	ѧ	юс малий	Д	5	25 к	8 т

В. Православна «Пасхалія зряча» (дати нового стилю для XX–XXI ст.)

Число ключа границь	Проміжок від Різдва до Великого посту				Неділя сиропусна			
	простий рік		високосний рік		простий рік		високосний рік	
	тижн.	днів	тижн.	днів	ст.ст.	н.ст.	ст.ст.	н.ст.
1	5	4	5	5	01.02	14.02	02.02	15.02
2	5	5	5	6	02.02	15.02	03.02	16.02
3	5	6	6	-	03.02	16.02	04.02	17.02
4	6	-	6	1	04.02	17.02	05.02	18.02
5	6	1	6	2	05.02	18.02	06.02	19.02
6	6	2	6	3	06.02	19.02	07.02	20.02
7	6	3	6	4	07.02	20.02	08.02	21.02
8	6	4	6	5	08.02	21.02	09.02	22.02
9	6	5	6	6	09.02	22.02	10.02	23.02
10	6	6	7	-	10.02	23.02	11.02	24.02
11	7	-	7	1	11.02	24.02	12.02	25.02
12	7	1	7	2	12.02	25.02	13.02	26.02
13	7	2	7	3	13.02	26.02	14.02	27.02
14	7	3	7	4	14.02	27.02	15.02	28.02
15	7	4	7	5	15.02	28.02	16.02	29.02
16	7	5	7	6	16.02	01.03	17.02	01.03
17	7	6	8	-	17.02	02.03	18.02	02.03
18	8	-	8	1	18.02	03.03	19.02	03.03
19	8	1	8	2	19.02	04.03	20.02	04.03
20	8	2	8	3	20.02	05.03	21.02	05.03
21	8	3	8	4	21.02	06.03	22.02	06.03
22	8	4	8	5	22.02	07.03	23.02	07.03
23	8	5	8	6	23.02	08.03	24.02	08.03
24	8	6	9	-	24.02	09.03	25.02	09.03
25	9	-	9	1	25.02	10.03	26.02	10.03
26	9	1	9	2	26.02	11.03	27.02	11.03
27	9	2	9	3	27.02	12.03	28.02	12.03
28	9	3	9	4	28.02	13.03	29.02	13.03
29	9	4	9	5	01.03	14.03	01.03	14.03
30	9	5	9	6	02.03	15.03	02.03	15.03
31	9	6	10	-	03.03	16.03	03.03	16.03
32	10	-	10	1	04.03	17.03	04.03	17.03
33	10	1	10	2	05.03	18.03	05.03	18.03
34	10	2	10	3	06.03	19.03	06.03	19.03
35	10	3	10	4	07.03	20.03	07.03	20.03

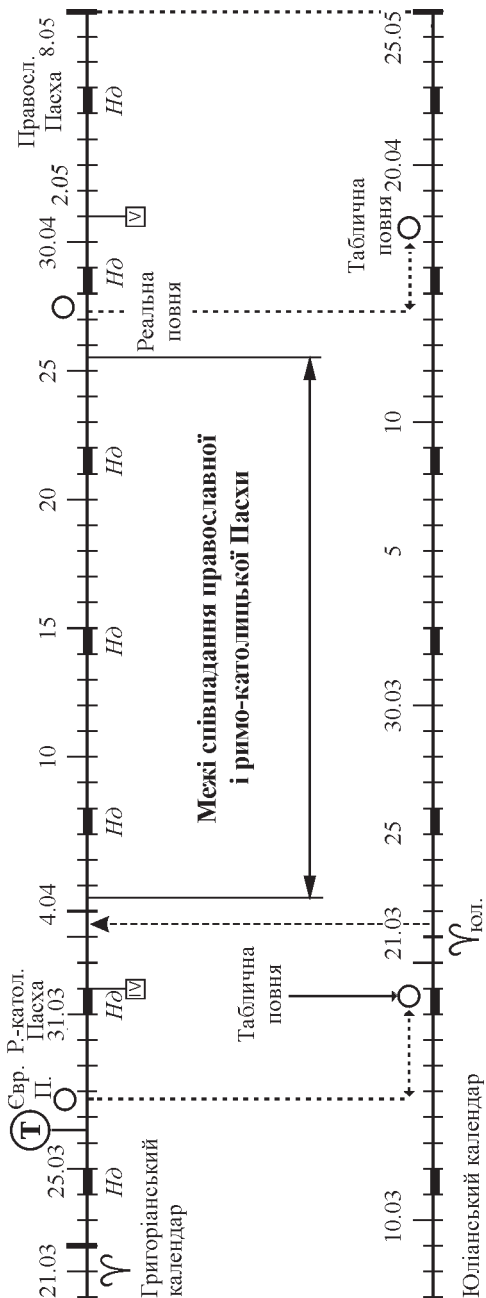
Пасха		Вознесіння		Трійця		Тривалість Петрівки	
ст.ст.	н.ст.	ст.ст.	н.ст.	ст.ст.	н.ст.	тижн.	днів
22.03	04.04	30.04	13.05	10.05	23.05	6	-
23.03	05.04	01.05	14.05	11.05	24.05	5	6
24.03	06.04	02.05	15.05	12.05	25.05	5	5
25.03	07.04	03.05	16.05	13.05	26.05	5	4
26.03	08.04	04.05	17.05	14.05	27.05	5	3
27.03	09.04	05.05	18.05	15.05	28.05	5	2
28.03	10.04	06.05	19.05	16.05	29.05	5	1
29.03	11.04	07.05	20.05	17.05	30.05	5	-
30.03	12.04	08.05	21.05	18.05	31.05	4	6
31.03	13.04	09.05	22.05	19.05	01.06	4	5
01.04	14.04	10.05	23.05	20.05	02.06	4	4
02.04	15.04	11.05	24.05	21.05	03.06	4	3
03.04	16.04	12.05	25.05	22.05	04.06	4	2
04.04	17.04	13.05	26.05	23.05	05.06	4	1
05.04	18.04	14.05	27.05	24.05	06.06	4	-
06.04	19.04	15.05	28.05	25.05	07.06	3	6
07.04	20.04	16.05	29.05	26.05	08.06	3	5
08.04	21.04	17.05	30.05	27.05	09.06	3	4
09.04	22.04	18.05	31.05	28.05	10.06	3	3
10.04	23.04	19.05	01.06	29.05	11.06	3	2
11.04	24.04	20.05	02.06	30.05	12.06	3	1
12.04	25.04	21.05	03.06	31.05	13.06	3	-
13.04	26.04	22.05	04.06	01.06	14.06	2	6
14.04	27.04	23.05	05.06	02.06	15.06	2	5
15.04	28.04	24.05	06.06	03.06	16.06	2	4
16.04	29.04	25.05	07.06	04.06	17.06	2	3
17.04	30.04	26.05	08.06	05.06	18.06	2	2
18.04	01.05	27.05	09.06	06.06	19.06	2	1
19.04	02.05	28.05	10.06	07.06	20.06	2	-
20.04	03.05	29.05	11.06	08.06	21.06	1	6
21.04	04.05	30.05	12.06	09.06	22.06	1	5
22.04	05.05	31.05	13.06	10.06	23.06	1	4
23.04	06.05	01.06	14.06	11.06	24.06	1	3
24.04	07.05	02.06	15.06	12.06	25.06	1	2
25.04	08.05	03.06	16.06	13.06	26.06	1	1

Г. Реальні повні Місяця і дати Пасхи за 1960-1997 рр. (за н. ст.)

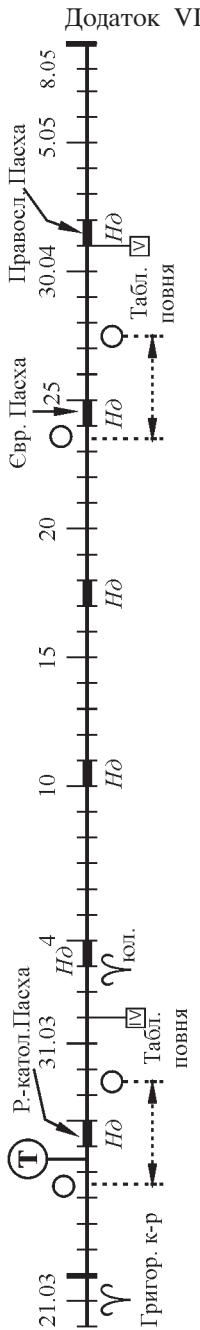
Число року	Коло Місяця	Повня у березні: число, год, хв	Повня у квітні: число, год, хв	Таблична повня	Її зміщення, доби	Дати Пасхи		
						єврейської	католицької	православної
1960	1		11:20-27	15.04.	4	12.04.ВТ	17.04.	17.04.
1961	2		1. 8-48	4.04.	3	1.04.С6	2.04.	9.04.
1962	3		20:00-34	23.04.	3	19.04.ЧТ	22.04.	29.04.
1963	4		8:14-14	12.04.	4	9.04.ВТ	14.04.	14.04.
1964	5	28: 2-49	26:17-50	1.05.	5	28.03.С6	29.03.	3.05.
1965	6		15:23-03	20.04.	5	17.04.С6	18.04.	25.04.
1966	7		5:11-14	9.04.	4	5.04.ВТ	10.04.	10.04.
1967	8	26: 0-21	24:15-04	28.04.	4	25.04.ВТ	26.03.	30.04.
1968	9		13: 7-52	17.04.	4	13.04.С6	14.04.	21.04.
1969	10		2:18-46	6.04.	4	3.04.ЧТ	6.04.	13.04.
1970	11	23: 1-53	21:16-22	25.04.	4	21.04.ВТ	29.03.	26.04.
1971	12		10:23-11	14.04.	4	10.04.С6	11.04.	18.04.
1972	13	29:20-06	28:12-45	3.04.	5	30.03.ЧТ	2.04.	9.04.
1973	14		17:16-51	22.04.	5	17.04.ВТ	22.04.	29.04.
1974	15		6:21-01	11.04.	5	7.04.Нд	14.04.	14.04.
1975	16	27:10-37	25:19-56	30.04.	5	27.03.ЧТ	30.03.	4.05.
1976	17		14:11-50	18.04.	4	15.04.ЧТ	18.04.	25.04.
1977	18		4: 7-10	7.04.	3	3.04.Нд	10.04.	10.04.
1978	19	24:16-11	23: 4-12	26.04.	3	22.04.С6	26.03.	30.04.
1979	1		12:16-16	15.04.	3	12.04.ЧТ	15.04.	22.04.
1980	2	31:15-11		4.04.	4	1.04.ВТ	6.04.	6.04.
1981	3		19: 8-00	23.04.	4	19.04.Нд	19.04.	26.04.
1982	4		8:10-19	12.04.	4	8.04.ЧТ	11.04.	18.04.
1983	5	28:19-28	27: 6-32	1.05.	4	29.03.ВТ	3.04.	8.05.
1984	6		15:23-12	20.04.	5	17.04.ВТ	22.04.	22.04.
1985	7		5:11-33	9.04.	4	6.04.С6	7.04.	14.04.
1986	8	26: 3-03	24:12-47	28.04.	4	24.04.ЧТ	30.03.	4.05.
1987	9		14: 2-32	17.04.	3	14.04.ВТ	19.04.	19.04.
1988	10		2: 9-22	6.04.	4	2.04.С6	3.04.	10.04.
1989	11	22: 9-59	21: 3-44	25.04.	4	20.04.4Т	26.03.	30.04.
1990	12		10: 3-19	14.04.	4	10.04.ВТ	15.04.	15.04.
1991	13	30: 7-18		3.04.	4	30.03.С6	31.03.	7.04.
1992	14		17: 4-43	22.04.	5	18.04.С6	19.04.	26.04.
1993	15		6:18-44	11.04.	5	6.04.ВТ	11.04.	18.04.
1994	16	27:11-11	25:19-46	30.04.	5	27.03.Нд	3.04.	1.05.
1995	17		15:12-10	18.04.	3	15.04.С6	16.04.	23.04.
1996	18		4: 0-09	7.04.	3	4.04.ЧТ	7.04.	14.04.
1997	19	24: 4-46	22:20-36	26.04.	4	22.04.ВТ	30.03.	27.04.

Д. Графічне зображення двох типів пасхальних ситуацій

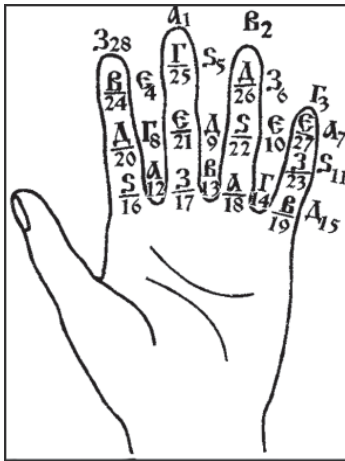
а) на 2002 р. (Т - весняне рівнодення єврейського календаря)



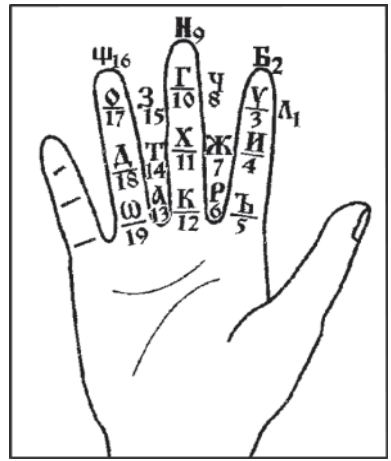
б) на 2005 р. (Yjul - весняне рівнодення православної Пасхалії)



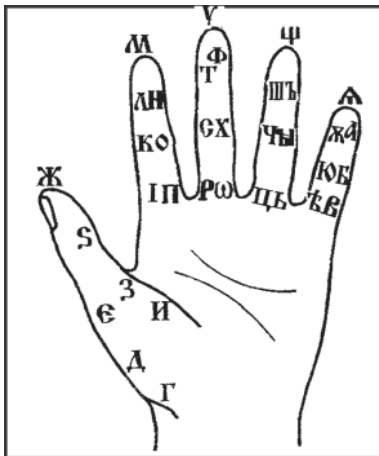
Є. Графічні зображення «руки Дамаскіна» (до с. 45-46)



а) розміщення літер на пальцях лівої руки для визначення кола Сонця і вруцеліта



б) розміщення літер і чисел на правій руці для визначення кола Місяця та «виправної літери»



в) розміщення літер на пальцях лівої руки для визначення ключової літери



г) розміщення вруцелітних літер і початків календарних місяців року на вказівному пальці лівої руки для встановлення дня тижня на певну дату

ПАСХАЛІЯ

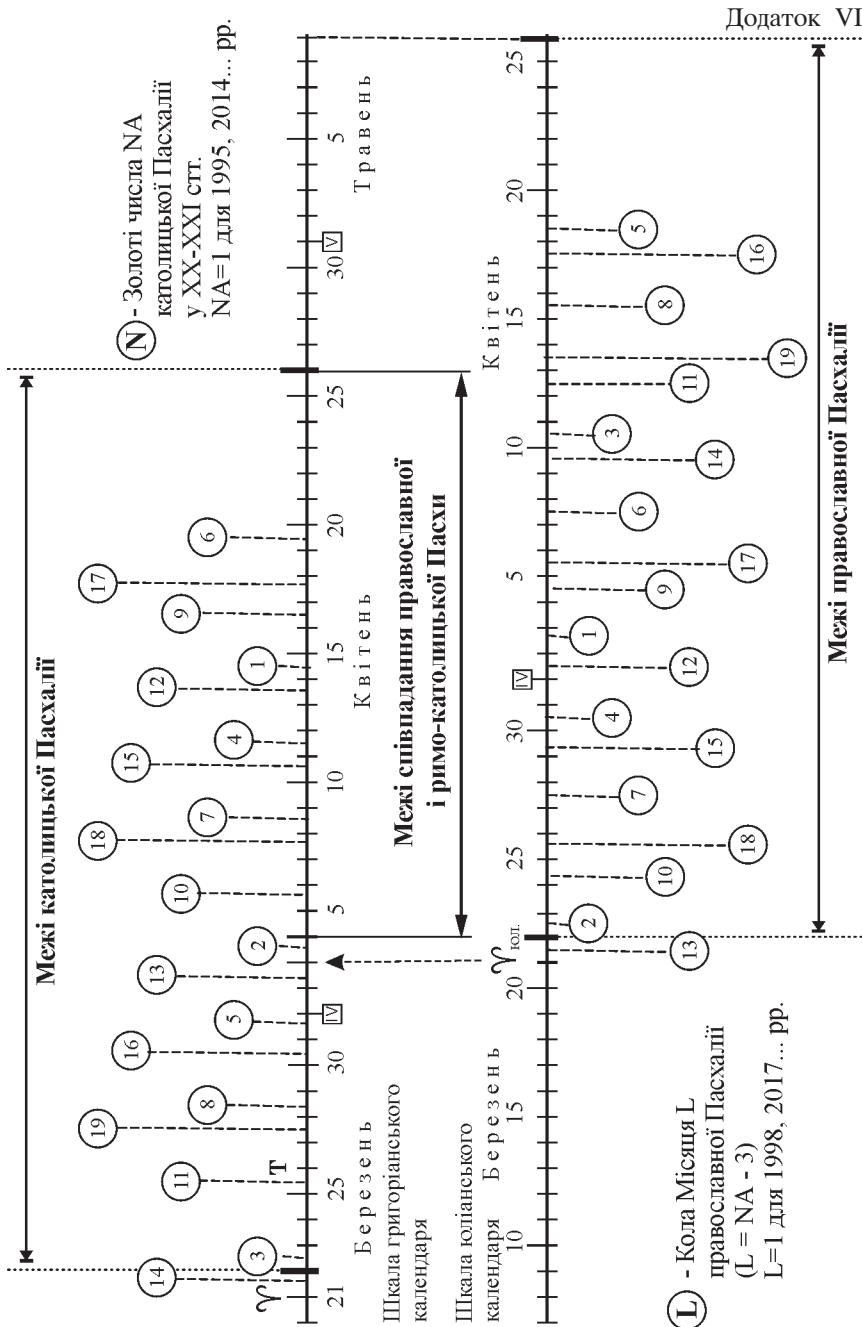
Зрѣмаа по ключевыиъ вѣквамъ.

Рѣжедъ Хрѣтово въ Четвертокъ; Масо́стіа ѿ Недѣли и́ ѿ днѣи; Трѣѡдъ почина́ется Іанна́рїа ѿ; Масопѣстѣ Іанна́рїа ѣе; Пѣа Гмыропѣстнаа Феврѣарїа ѿ. **А**

[Ѣще вѣдетѣ ꙗ́кѣсѣтоѣхъ, тогда: Рѣжедъ Хрѣтово въ Среда́; Масо́стіа ѿ Пѣли Недѣла Гмыропѣстнаа, Феврѣарїа ѿ.*]

Брѣцѣлѣто ꙗ́; Сѣдокии въ Недѣлю ѿ поста́; ѿ Мѣченикъ въ Понеде́лникъ ѿ. Недѣли поста́; Я́лезіа въ Вторникъ великій; Пѣа́ХА ХРѢТОВА́ Мѣрта ѣе; Благовѣщенїе въ Среда́ свѣтлою; Преполове́нїе Пятдеся́тници Іа́прїла ѣи въ Среда́ ѿ. Недѣли по Пѣсцѣ; Гево́ргїа въ Четвертокъ ѣ. Недѣли по Пѣсцѣ; Вознесе́нїе Іа́прїла ѿ; Іо́анна Бгослова въ Пятѡкъ ѿ. Недѣли по Пѣсцѣ; Пятдеся́тница Мѣа ѿ; Петро́въ Масопѣстѣ Мѣа ѿ; Петро́ва поста́ ѿ Недѣль; Петро́а въ Понеде́лникъ.

3. Співставлення дат весняних повней православної і католицької Пасхалії на XX–XXI стт.



Е. Порівняльний аналіз дат Пасхи християнської та єврейської пасхалії за 1901-2100 рр.

1) Календарне положення православної Пасхи відносно єврейської (друга пара числа року): 1-ша неділя після неї, 2-га, 5-та і 6-та

Сто-ліття	Перша неділя (Єврейська Пасха у попередню неділю або у вівторок)	Друга неділя (Єврейська Пасха у четвер або в суботу)	П'ята неділя	Шоста неділя
XX	02, 03, 06, 09, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 22, 23, 27, 30, 33, 36, 39, 40, 42, 43, 46, 50, 53, 54, 57, 60, 63, 66, 67, 70, 74, 77, 80, 81, 84, 87, 90, 97	01, 04, 05, 08, 11, 14, 17, 20, 21, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 41, 44, 47, 48, 49, 51, 52, 55, 58, 59, 61, 62, 65, 68, 69, 71, 72, 73, 76, 78, 79, 82, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 2000	26, 94	07, 18, 37, 45, 56, 64, 75, 83
XXI	01, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 14, 17, 25, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 41, 45, 48, 52, 55, 58, 59, 61, 62, 65, 71, 72, 75, 79, 82, 85, 91, 92, 95, 99	03, 06, 09, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 36, 39, 42, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 60, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 76, 77, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 96, 98, 2100	21	02, 13, 32, 40, 51, 70, 78, 89, 97

Примітки: 1. Як видно з таблиці, в близько одній третій випадків (у XX ст. - 38, у XXI ст. - 36 разів) православна Пасха випадає на першу неділю після Пасхи єврейської - коли ця друга святкується в попередню неділю або у вівторок. Здебільшого ж (відповідно 51 і 54 рази) вона відзначається у другу неділю, а близько 10 разів за сто років - у 5-6-ту неділю після єврейської.

Тому у православній пасхалії повторення (відтворення) євангельської ситуації «розп'яття Ісуса Христа перед, а Його Воскресіння - після першого дня єврейської Пасхи» неможливе.

2. Календарне положення римо-католицької Пасхи відносно єврейської (друга пара числа року)

Століття	Випередження	Співпадання	День, на який випала єврейська Пасха: 7 - 1 день перед католицькою			
			Нд	Вт	Чт	Сб
XX	02, 10, 13, 21, 29, 32, 40, 48, 51, 59, 67, 70, 78, 86, 89, 97	03, 23, 27, 54, 81	30, 50, 74, 77, 94	06, 09, 12, 15, 16, 19, 26, 33, 36, 39, 43, 46, 53, 56, 57, 60, 63, 66, 73, 80, 83, 84, 87, 90, 93	01, 04, 05, 08, 11, 18, 22, 25, 28, 31, 35, 42, 45, 49, 52, 55, 62, 69, 72, 75, 76, 79, 82, 96, 99, 2000	07, 14, 17, 20, 24, 34, 37, 38, 41, 44, 47, 58, 61, 64, 65, 68, 71, 85, 88, 91, 92, 95, 98
XXI	05, 08, 16, 24, 27, 35, 43, 46, 54, 62, 65, 73, 81, 84, 92, 2100		01, 21, 25, 28, 45, 52, 72, 75, 79, 99	04, 07, 10, 11, 13, 14, 17, 31, 34, 37, 38, 41, 44, 48, 51, 55, 58, 61, 64, 68, 71, 78, 81, 85, 88, 91, 95	02, 03, 06, 09, 20, 23, 26, 30, 33, 40, 47, 50, 53, 57, 60, 67, 70, 74, 77, 80, 87, 94, 97, 98	12, 15, 18, 19, 22, 29, 32, 36, 39, 42, 49, 56, 59, 63, 66, 76, 83, 86, 90, 93, 69, 89, 96 – друга субота

2. Тричі за кожні 19 років римо-католицька Пасха буває перед єврейською - якщо *коло Місяця* $L = 8, 11, \text{ і } 19$, тобто за 95 років ($= 19 \times 5$) це трапляється 15 разів. У XX ст. на 1902 р. випало 19-те *коло Місяця* ($L = 19$), тож і в ньому було це випередження. У XXI ст. для 2100 рр. маємо відповідно $L = 8$, отже, і в заключному році століття також буде випередження. Таким чином в обох століттях римо-католицька Пасха 16 разів святкується перед єврейською.

В останній колонці - *єврейська Пасха в суботу* - вказано кількість років (у XX ст. - 23, у XXI ст. ~ 20), в яких євангельська ситуація повністю відтворюється.

**3) Календарне положення православної
Пасхи відносно римо-католицької:
співпадання, 1 тиждень, 4 і 5 тижнів пізніше (друга пара числа років)**

Сто- ліття	Співпадання	Один тиждень пізніше	4 тижні	5 тижнів пізніше
XX	06, 09, 12, 15, 16, 19, 22, 30, 33, 36, 39, 42, 57, 60, 63, 66, 74, 77, 80, 84, 87, 90	01, 03, 04, 05, 08, 11, 14, 17, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 34, 35, 38, 41, 44, 47, 49, 52, 54, 55, 58, 61, 62, 65, 68, 69, 71, 72, 73, 76, 79, 81, 82, 85, 88, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 2000	02, 26, 70, 94, 97	07, 10, 13, 18, 21, 29, 32, 37, 40, 45, 48, 51, 56, 59, 64, 67, 75, 78, 83, 86, 89,
XXI	01, 04, 07, 10, 11, 14, 17, 25, 28, 31, 34, 37, 38, 41, 45, 48, 52, 55, 58, 61, 69, 71, 72, 75, 79, 82, 85, 91, 95, 96, 99	03, 06, 09, 12, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 29, 30, 33, 36, 39, 42, 44, 47, 49, 50, 53, 56, 57, 60, 63, 64, 66, 67, 68, 74, 76, 77, 80, 83, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 98	21, 65, 89, 92	02, 05, 08, 13, 16, 24, 27, 32, 35, 40, 43, 46, 51, 54, 59, 62, 70, 73, 78, 81, 84, 97, 2100

3. Співпадання православної Пасхи з римо-католицькою можливе лише в межах 4 - 25 квітня н. ст. (бо 3.04 - умовне весняне рівнодення юліанського календаря, 25.04 - верхня межа римо-католицької пасхалії) за умови, що реальна астрономічна повня трапляється у неділю-вівторок. З таблиці видно, що у XX і XXI стт. це траплялося менше, ніж в 1/3 випадків.

Для любителів статистики згадаємо, що у 1583-1600 рр. православна Пасха співпала з католицькою 7 разів, у 1601-1700 рр. - 46, у 1701-1800 рр. - 38, 1801-1900 рр. - 34, 1901-2000 рр. - 26 разів і в 2001-2100 рр. вона співпадатиме 31 раз.

Протистояння двох стилів

Календарна реформа 1582 р. породила бурю протестів і жорстку полеміку, зокрема серед учених. Проти неї висловилися практично всі університети Західної Європи. Ширилися твердження, нібито григоріанський календар астрономічно не обґрунтований, що це — усього лише „спотворення юліанського календаря“. З'явилися чутки про близький „кінець світу“, їх особливо завзято поширювали протестанти, вважаючи, що „краще розійтися з Сонцем, ніж зійтися з папою“. Щоправда, сам *Мартин Лютер* (1483-1546) був за реформу календаря, але інші протестанти міркували інакше. Наприклад, у 1583 р. протестантський професор *Лука Осіандер* назвав реформу безбожною, а папу - антихристом, який забажав наказувати зорям. Водночас видатний астроном *Йоганн Кеплер* (1571-1630), хоча й був протестантом, виступив за реформу календаря, яку в протестантських країнах провели із запізненням на 50-100 років. Католицькі країни Європи перейшли на новий стиль практично відразу.

Не сприйняли реформу календаря і деякі російські вчені XIX-XX ст. Так, астроном *Й. Медлер* у 1854 р. в статті «Про реформу календаря» написав таке: «За розпорядженням Юлія Цезаря днем весняного рівнодення повинно бути 21 березня... Коли в IV столітті нашого літочислення цей календар був прийнятий, то на Нікейському соборі постановили: 1. Оскільки весняне рівнодення змістилося в той час на 18-те березня, то викинути три дні...». Згодом, у 1939 р., це ж повторить автор підручника з астрономії *Б. М. Хлюстін*: «В 325 р. ...календар був прийнятий на Нікейському соборі православною церквою, причому в цьому році (за $325+46=371$ рік) помилка нагромадилася в 3 доби... Собор виправив помилку, наказавши викинути 3 доби і вважати 18 березня 21-м числом, але не усунув її причини, і з часом ця похибка знову з'явилася і почала зростати...» Звичайно, все це — суцільні домисли (хоча й дуже вчених людей). Нікейський собор нікуди весняного рівнодення не пересував, бо воно 18 березня тоді ще й не досягало. Навпаки, *Птолемей* в «Альмагесті» вважав датою весняного рівнодення 22

березня, а точні, сучасні обчислення доводять, що в час Нікейського собору воно випадало на 20 березня. Тож і твердження, нібито Нікейський собор викидав якісь дні з лічби (тобто реформував календар), безпідставні.

Ще два визначні авторитети, кожен у своїй царині, сприяли поширенню хибних уявлень щодо григоріанської реформи та щодо цінності юліанської календарної системи. Хімік *Д. І. Менделєєв* (1834-1907) при обговоренні питання про календарну реформу в Росії у 1899 р. висловився так: «Але при запровадженні цього григоріанського стилю (в 1582 р.) зробили похибку в лічбі початку (яка обумовлена як недостатнім знанням про справжню тривалість року, так і поправкою лише з часу Нікейського собору), а саме: у 1582 р. похибка юліанського (колишнього для Західної Європи) стилю від справжньої лічби років була рівною $-0,00781 \times 1582 = -12,355$ доби, а папа Григорій XIII увів поправку всього на 10 діб, тобто помножив усілякі непорозуміння, і питання календаря ускладнилися, а не спростилися, якщо в лічбі років виходити від Різдва Христового».

Як бачимо, Менделєєв не збагнув суті реформи 1582 р., завданням якої було - повернути весняне рівнодення «на своє місце», на 21 березня, де воно (майже точно!) було в час Нікейського собору, коли встановлювали правила святкування християнської Пасхи.

Тоді ж, у 1899 р., на засіданнях Комісії з питання реформи календаря відомий спеціаліст із церковної історії *В. В. Болотов* заявив аж так: «Григоріанська реформа не має для себе не лише оправдання, але навіть виправдання... Сам я скасування юліанського стилю в Росії вважаю зовсім небажаним. Я їй далі залишаюся рішучим шанувальником календаря юліанського. Його надзвичайна простота становить його наукову перевагу перед будь-якими іншими календарними напрямками. Вважаю, що культурна місія Росії з цього питання полягає в тому, щоб ще упродовж декількох століть притримати при житті юліанський календар і тим самим полегшити для західних народів повернення від непотрібної нікому григоріанської реформи до незіпсованого старого стилю».

Звичайно, це — хибна думка. Юліанський календар є непоганою «лінійкою» для вимірювання часу усього лише упродовж кількох

століть (див. рис. 11). Як вже сказано вище, неможливо уявити собі, щоб людина, безперервно підвищуючи рівень свого технологічного розвитку, відмовилася від розробки та використання для своїх потреб такої одиниці лічби часу, яка адекватна її астрономічному прообразу. А з цієї точки зору григоріанський календар, як висловився недавно американський астроном *Г. Мойєр*, «є цілком задовільним компромісом між необхідною точністю і вкрай бажаною простотою». До наведених вище слів можна б долучити ще й тоді ж сказане *Є. Предтеченським* (у 1892 р.): «На нещастя, ледве збагнувши структуру Александрійського канона і зрозумівши, може, зовсім не як належить, західні пасхалісти невдовзі забажали бути реформаторами і самовпевнено взялися за виправлення прекрасно виконаної праці».

Можемо сказати: сто чи й більше років тому, за відсутності в багатьох відношеннях певної інформації та належного аналізу, таким заявам можна було б не дуже дивуватися. Але тепер! То тут, то там з'являються публікації, в яких заново критикують сучасний календар та безперервно нагадують, що «Хто після знайденої Істини дошукується ще чогось, той шукає брехні», що «Визначення собору 1583 р. звучить: «Хто дотримується григоріанської Пасхалії безбожних астрономів, той нехай буде анафемі відданий». Бо, мовляв, «юліанський календар завжди є надійним якорем, що втримує православних від поглинення світом інославним». Що «введений папою календар... мав на меті підкорення латинському Риму усього православного Сходу».

Архієпископ *Серафим* (Соболев) написав навіть таке: «З усіх наведених нами канонічних правил ясне і те, в який великий гріх впали католики, відкинувши святі канони, які не дозволяли нам святкувати Пасху одночасно з Пасхою іудейською. Цей гріх хули на Духа Святого, який не прощається Богом ні в цьому, ні в майбутньому житті. Бо через святі канони говорить Сам Бог Дух Святий, бо канонічні, як і догматичні постанови Вселенських Соборів приймалися згідно зі словами Божественного Писання: «Бо зволилось Духові Святому і нам» (Дії 15:28). І не для того Божественний Дух, спільно з Апостолами, Вселенськими Соборами і святими Отцями, встановлював канонічні істини, щоб ми їх згодом

виправляли і скасовували, як нібито недосконалі та помилкові» («Разорвать зкуменическое кольцо», М, 1998, с, 88).

Ми дізнаємося також, що на Соборі Східних Церков 1583 р. було закликано православних «твердо і несхибно, навіть до пролиття своєї крові, держатися юліанської Пасхалії», що «Вселенський Патріарх Кирил V у своєму Окружному посланні в 1756 р. поклав на всіх християн, які прийняли новий стиль, страшні прокляття на тимчасове земне і вічне життя», бо ж «прийняття нового стилю - це найважчий гріх». Мовляв, і на Всеросійському Церковному Соборі 1917-1918 рр. доповідач *Д. Лебедев* «в силу науково-астрономічних і церковно-канонічних даних засвідчив згубність будь-якого зближення з григоріанським стилем, віддаючи безумовну перевагу старому юліанському стилю». Нарешті, звідти ж дізнаємося, нібито «новий стиль, як засвідчують наукові дані, містить у собі більші дефекти і, принаймні, є дальшим від істини, ніж старий стиль». Що нібито «помилка нашої пасхалії — таблиць місячних змін — не перевищує трьох годин за 1200 років» і... «наша пасхалія, що була складена в IV ст. і з того часу не була жодного разу виправлена, донині безпомилково вказує фази Місяця і час святкування Пасхи іудейської».

Отже, святкування Пасхи по-католицьки — це «дело крайнего бесчиния и отход от Апостольской верности». Саме питання про календар — «вопрос веры и весьма важнейший». Григоріанський же календар «является исторически вредным, оказывается астрономически ненужным».

Архимандрит *Рафаїл* (див. кн. «Християнство и модернизм», М., 1999) з великим піднесенням протиставив юліанський календар григоріанському. Мовляв, цей перший відображає зоряний рік і є тому космоцентричним, він «вловлює пульс Всесвіту», у ньому «звучить музика небесних сфер», його цикл і коло є «символом вічності», він є «есхатологічним», це — «іконографічний вираз часу», «священна ікона часу», це — «включення космосу у вічність», «образ вічності на землі», «явління вічності в часі» і т. п.

Григоріанський же календар, за архим. Рафаїлом, — «оземлений», він «прямолінійний», «утилітарний і технократичний», «позбавлений будь-якого містичного підтексту», це, мовляв, «суха бухгалтерія»,

він, «втративши ритмічність, став деструктуалізуючою силою», він «ігнорує космос», бо «струни космосу... в ньому порвані, залишилася лише одна, натягнута між Землею і Сонцем». І оскільки «юліанський календар орієнтований на сидеричний (зоряний) рік, а григоріанський - на тропічний, сонячний рік», то «співставляти їхню точність один відносно одного неможливо». А це, мовляв, «багато критиків юліанського календаря випускають з виду або свідомо замовчують».

Насправді увесь цей панегірик юліанському календарю, його нібито «іконографічності», — безгрунтовні домисли. Єдине їхнє оправдання — в боязні «зовнішнього світу», надія за його допомогою «втримати православних від поглинання світом інославним» (побоювання, якщо подумати всерйоз, даремне, бо ж ніхто ніколи й нічим не замінить, скажімо, красу православного обряду!). Що ж до співставлення точності зоряного і сонячного років, то в літературі справді таких оцінок практично немає. Але - лише з тієї причини, що в цьому не було особливої потреби, оскільки зоряним календарем («у всій можливій повноті») ніхто не користувався.

Тут передусім слід зазначити, що юліанський рік запроваджено як засіб лічити дні в роках в ритмі зі змінами пір року: жодних міркувань щодо інших «ритмів космосу» тоді ні в кого не виникало. Що ж стосується лічби часу за положенням зір на небі, за їхнім сходом чи заходом, то цей спосіб є мало придатним і то лише з огляду на труднощі спостережень цих явищ (зокрема і як «перших» у році чи «останніх»). Бо ж завдяки прецесії умови цього сходу чи заходу зір від століття до століття безперервно і помітно змінюються. Наприклад, перший ранковий (геліакічний) схід зорі Сіріус близько 3000 р. до н. е. наставав у день літнього сонцестояння (22 червня за н.ст.), а в наш час — на 43 доби пізніше (4 серпня).

Тому вести мову про точність зоряного календаря можна, вказуючи положення конкретної зорі відносно небесного меридіана на момент півночі (Сонце у нижній кульмінації, «найглибше» під горизонтом). Для конкретної зорі упродовж року трапляється ситуація: «Сонце внизу, зоря — найвище» лише один раз. І це положення повторюється через кожні $T=365, 25636$ доби), що і є

зоряним роком. Як бачимо, він перевищує тривалість року тропічного на 0, 01416 доби, року юліанського — на 0, 00636 доби). Тому після кожних 72 років конкретна зоря перебуває у верхній кульмінації рівно опівночі із запізненням на одну добу. Якщо ж користуватися календарем юліанським, то це запізнення настає через кожні 157 років, оскільки тривалість року цього календаря більша від справжньої і тому ближча до T_{γ} .

Але висновок очевидний: **юліанський календар**, строго кажучи, **не відображає належно ні змін пір року, ні повторень у положенні зір на небі**. А, наче корабель без капітана, пливе в часі без орієнтації на яке б то не було астрономічне явище.

Архим. *Рафаїл* усіяко розхвалює 19-, 28- і 532-річний цикли юліанського календаря (і пасхалії), наче не знаючи про їхню неточність. Адже за кожні 19 років фази Місяця зповзають назад на 0,06135 доби, що за 532 роки (28 циклів) дає похибку 1,72 доби, за 3х 532 роки — 5,15 доби. А це вже розбалансованість циклів, а не їхня «космічна гармонія»!

Образно кажучи, римо-католики і протестанти при обчисленні дати Пасхи дивляться на небо — враховують реальну астрономічну ситуацію в цілковитій відповідності з рішенням Нікейського собору 325 р. Православні ж дивляться у книжку, в таблиці, складені 1300 років тому, для них **реальних фаз Місяця, реального весняного рівнодення** наче й не існує. І як же вони цим протиставляють себе євреям! Адже в Іудейській Пасхалії ніхто і ніякої повторюваності, циклічності у «розкладі дат» так і не відшукав (спроби такі були неодноразово). На кожен рік (!) будь-якого століття обчислення дати єврейської Пасхи проводиться окремо, останні 200 років — за формулами Гаусса (див. с. 81). У православних же — дивовижне намагання абсолютизувати, «канонізувати», надати догматичного смислу великому індіктіону («великому миротворному кругу»).

Згадані ж архієпископом *Серафимом* «таблиці місячних змін» є в окремих богослужбових книгах як «лунное течение» (таку назву має і книга *В. Лапшина*, С.-Пб., 1879, є певний аналіз цього питання і в книжці *Є. Предтеченського* «Церковное времяисчисление, критический обзор существующих правил определения Пасхи», С.-Пб., 1892). Однак «все добре», якщо йдеться про «внутрішню

відповідність» розрахункових фаз Місяця (*приймаючи значення синодичного місяця близьким до справжнього*) і спостережуваних. Але ж «таблиця весняних повней» (див. Табл. 17) складена понад 1200 років тому. І саме її використовують для встановлення дати Пасхи незалежно від «лунного течення»! На жаль, вона таки НЕ «показує фази Місяця і час святкування Пасхи іудейської» «донині безпомилково», як це стверджує архієп. Серафим. Дуже прикро: в брошурі «О православной пасхалии» (М., 1996), з одного боку, правильно вказується, що «тепер справжні повні бувають на три., чотири дні раніше від чисел, вказуваних Пасхальними межами» (с. 11). Та, з іншого боку, у таблиці дат Пасхи (с. 18) подають дати весняної повні (табл. 17) як дати «Пасхи Иудейской» (на 1986-2001). Різниця ж між ними проілюстрована в Таблиці Г Додатка VI.

Напевне, це той випадок, коли «буква вбиває» (2 Кор. 3:6). Абсолютизується форма (тут - боговшанування), але вихолощується ДУХ. Під гаслом «вне православия нет спасения...» Забуваючи, що «своїх знає лише Бог» (це слова св. *Августина*). Нарешті, слід дати пряму відповідь на питання: чому Східна Церква не приймає григоріанського календаря? Відповідь на нього впливає зі знання деяких особливостей календаря єврейського. Як вже згадано вище, середня тривалість року єврейського календаря рівна 365,24682 доби. А тому весняне рівнодення цього календаря — весняна текуфа Т — зміщується по датах календаря григоріанського вперед на одну добу за кожні 232 роки (це в 1, 7 разів повільніше, ніж по тих же датах зміщується 21-ше березня юліанського календаря як умовна дата весняного рівнодення православної пасхалії). В середині I-го тисячоліття вона співпадала з 21 березня н. ст. У наш час весняна текуфа припадає на 26 березня (див. рис. додатку VI-Д). А тому, оскільки за кожні 19 років повня тричі трапляється між 21 і 26 березня н.ст., то вона для католиків є весняною, але для євреїв - ні. І католицька Пасха тоді буває у березні, єврейська ж - у квітні (православна Пасха «автоматично» завжди після єврейської).

Православна Церква вважає ситуацію «християнська Пасха перед єврейською» неприйнятною. Цей свій погляд вона ґрунтує на «сьомому Апостольському правилі»: «Якщо хто єпископ або пресвітер або диякон святий день Пасхи перед весняним рівноденням з

іудеями святкувати буде, нехай буде вигнаний із священного чину». Є також 1-ше правило Антіохійського собору (341 р.): «Якщо хтось... насмілиться... з іудеями звершувати Пасху, такого святий Собор вже віднині осуджує бути чужим для Церкви...» Водночас робляться посилання і на постанови Нікейського собору.

Але, як вже було згадано, текст постанови Нікейського собору не зберігся. У посланні ж імператора Константина єпископам, які не брали в ньому участі, стверджується, що собору «здалося непристойним звершувати це найсвятіше свято за звичаєм іудеїв», бо вони «замість належного виправлення в одному і тому ж році звершують Пасху двічі». Тобто якщо за єврейським календарем 15 Нісана трапилося зразу після весняної повні, а наступний календарний рік мав 12 місяців, то чергове 15 Нісана настане вже перед весняним рівноденням. Це створює ілюзію святкування Пасхи, принаймні один раз за кожні 19 років, двічі на рік. Собор вирішив також усім християнам святкувати Пасху в неділю.

Є цілком переконливі докази того, що Александрійська церква зразу ж після Нікейського собору неодноразово відзначала Пасху разом із євреями, конкретно в 343, 347, 367, 370, 374 і 396 роках. І, як то кажуть, світ не завалився...

Правила ж, на які часто посилаються православні богослови, відтворені у XIV ст. візантійським монахом *Матвієм Властаром*: «Відносно нашої Пасхи необхідно звертати увагу на чотири постанови, з яких дві містяться в Апостольському правилі, а дві мають витоки з неписаного передання. Перше — ми повинні святкувати Пасху після весняного рівнодення. Друге — не святкувати її разом з іудеями в один день. Третє — святкувати не просто після рівнодення, але після першої повні, що настає після рівнодення. І четверте — після повні не інакше, як першого дня тижня» (тобто в неділю).

Аналіз цих правил показує, що лише перше з них однозначно встановлене Отцями Церкви. Друге ж у IV-VIII стт. розумілося лише в смислі «не святкувати Пасху до весняного рівнодення та в інші, крім неділі, дні, як це буває в євреїв». Але чи дотримуються самі православні зформульованих Властаром умов? Ні. Адже здебільшого православна Пасха святкується не в першу, а в другу

неділю після астрономічної повні. Бо при обчисленнях дати Пасхи беруть до уваги не реальне астрономічне явище, а готові таблиці повней у 19-річному циклі, *які було складено 1300 років тому*. 19-річний метонів цикл є неточним! В юліанському календарі реальні фази Місяця за кожні 310 років зсуваються на одну добу назад (від 10 числа місяця до 9 і т. д.). Сьогодні ця різниця сягає вже 4-5 діб. І обчислювач, скажімо, вважає, що повня випала на вівторок і Пасха буде «в першу неділю після неї». Насправді повня настала на 4 дні швидше у п'ятницю попереднього тижня. Тож Пасха буде аж через 9 днів після реальної астрономічної повні, коли вранці на небі видно вузький серп Місяця. Лише коли фактична повня випадає на неділю-вівторок, тоді «книжна» — на четвер-суботу, і тоді-то православні святкують Пасху разом із католиками — у першу неділю після повні (це трапляється в межах від 4 по 25 квітня н.ст.).

П'ять разів за кожні 19 років православна Пасха святкується після *другої* весняної повні, але й тоді, трапляється, навіть чотири рази, — в другу неділю після неї (див. Додаток VI).

Загалом же маємо визнати: це православна пасхалія повна внутрішніх суперечностей, бо таки або «не після першої повні», або «не в першу неділю». Але деякі православні богослови роблять вигляд, нібито цього не бачать.

Проте — не всі. Непримиренні слова, наведені вище, втрачають свою пригноблюючу силу, як тільки знайомимося з працями двох професорів Духовних академій РПЦ — *Л. Воронова* і *Д. П. Огицького* (журн. «Богословские труды» VII, М., 1971, с. 170-211). Ось що пише перший із них: «Нікейський собор не увів... для всезагального, обов'язково вічного вжитку якусь строго визначену пасхалію як уніфіковану систему обчислень», бо «александрійська пасхалія навряд чи мислилася як вічна і незмінна». У свою чергу *Д. П. Огицький* зазначив: «Твердження Властаря, нібито, згідно з канонами, християнська Пасха завжди має йти услід за іудейською, в корені помилкове». Кажучи словами *Л. Воронова*, йшлося лише про те, щоб у релігійному відношенні християни цілковито відмежувалися від будь-якого спілкування з синагогою.

ПРО НАВКОЛОКАЛЕНДАРНІ ДОМИСЛИ

Десятиліття охаювання й заборони наших звичаїв та обрядів позаду. Тепер з'являється (і з'явилося вже) щораз то більше публікацій з українського народознавства. Однак у деяких із цих книг, а вони стають навчальними посібниками у школах і вузах, автори допустили серйозні промахи і календарні помилки. І щоб ці недоречності не множилися, на них слід вказати вже тепер. В основному йдеться про книги **Василя Скуратівського** «Місяцеслов» (К., 1993, далі позначено літерою М) та «Святвечір» (т. 1 і 2, К., 1994, позначено літерою С-2). Є вони і в «Українському народознавстві» **Г. Лозко** (К., 1995).

«Календарні» помилки, що зустрічаються в текстах українознавчих книг, умовно можна розділити на три типи. Перший – від легковажного читання текстів Біблії, як також від незнання церковних правил. Другий – від небажання з'ясувати основи календарних систем, і третій – від нерозуміння різниці між проблемами календаря і завданнями хронології (перше, скажімо, стосується особливостей лічби днів у році, друге – лічби самих років).

Ось хоча б така «перлина» першого типу помилок: «За біблейською легендою, у цей день (Преображення – І. К.) Ісус Христос разом зі своїми учнями піднявся на маківку гори. Посеред ночі, їхній учитель у блаженному освітленні здіймався на небеса. Присутнім начебто почувся Всевишній голос, що Ісус є Намісником Бога на землі (С-2, с. 58). Насправді ж у Євангеліях (Мт.17, Мр.9, Лк.9) не сказано, що «Учитель підіймався на небеса», як немає і того, що Він названий «Намісником Бога».

«Дізнаємося» також (М., с. 31, 32, 37), що «Христа розіп'яли в четвер ввечері», що «Воскресіння Христа... це романтична біблейська оповідка», що «Вознесіння – це останній день, коли можна вітатися «Христос воскрес», «назва «пасха» походить від обрядового печива – пасхи», що «пасха має обв'язково збігатися з молодим місяцем», що «петрівка – найкоротший

піст» (нібито 2 тижні). А тим часом, заглянувши у Євангелія (зокр., Мт. 27:45), автор дізнався б, що Христа розіп'яли в п'ятницю о шостій годині за тодішнім відліком годин від сходу Сонця, тобто близько 12 год дня, що помер Він через три години, «о 9-й», тобто о третій годині після полудня, за три години до заходу Сонця, після якого – *в місячну повню* – розпочалося свято єврейської Пасхи.

Востаннє в році вітаються «Христос воскрес» в середу перед Вознесенням.

Назва Пасхи – від єврейського свята. А з тільки-но сказаного ясно, що перша християнська Пасха – Воскресіння Христове – сталося відразу після повні. Петрівка ж триває рівно 6 тижнів у році, якщо Пасха випала на 22 березня за ст.ст. (тобто на 4 квітня н.ст.) і всього 1 тиждень і 1 день, якщо Пасха святкувалася 25 квітня за ст.ст. (8 травня н.ст.).

Група суто календарних помилок і неточностей пов'язана, напевне, з тим, що етнографи, які збирали матеріали в минулому, пов'язали їх з датами юліанського календаря (зі ст.ст.). Автори ж ХХ ст. переобчислюють їх на новий стиль. З тих, очевидно, причин маємо ось таке (М.: с. 61, 90; С-2: с. 6): «з 20 по 22 червня настає період найвищого сонцестояння (а через чотири сторінки той же автор доводить, що це 25-те червня є днем літнього сонцестояння, а 25-го грудня – «день найменший»), «день Купала, який припадає на 7 липня, збігається з літнім сонцеворотом», «12 липня Петра і Павла – цей святодень пов'язаний з літнім сонцестоянням»...

Отже, нагадаємо, що в астрономії виділяють моменти *весняного і осіннього рівнодення, літнього та зимового сонцестояння*. Їх визначають за положенням на небі («на тлі зір») центра диска Сонця. У григоріанському календарі їх визначальними датами прийнято вважати 21.03. і 23.09. та відповідно 22.06. і 22.12.

А ось ще група календарних «знахідок». Передовсім така: «Ми нині користуємося календарним літочисленням, яке об'єднує дванадцять місяців. Натомість астрономічний рік має

на один більше – тринадцять» (М.: с. 32). Або в іншому джерелі: «Переваги традиційної язичницької віри перед християнською яскраво виявилися в досконалості календарної системи з її 19-річним і 28-річними циклами» (Г. Лозко, с. 217). У першому випадку є хіба що відгомін «чуток» про 13-й місяць місячно-сонячного календаря, але ж у році – 12 синодичних місяців і 11 діб, то де тут тринадцять місяців? Щодо другого, то автор, мабуть, зачарувався співвідношенням: 19 тропічних років рівні 235 синодичним місяцям. Але ж це співвідношення зовсім не є ідеальним (див. с. 29). Тому дуже недоречно пов'язувати з такими неспівмірними явищами «переваги» однієї віри над іншою.

Ще одна «знахідка», власне – відразу декілька. Розповідаючи про введення юліанського календаря і високосного року, автор заявляє (М.: с. 191): «Але й ця система виявилася недосконалою. Щодоби залишалися «поза обліком» 11 хвилин і 14 секунд, котрі через кожні 128 літ утворювали додатковий рік. А це заважало чітко прогнозувати релігійні свята. Відтак папа римський Григорій XII 1528 року (на цей час неточність становила 10 днів) запропонував пересунути літочислення з 5-го на 15-те жовтня. Цим літочисленням ми користуємося й нині».

Отже, передусім не Григорій XII (цей склав повноваження папи на Констанцькому соборі в 1415 році), а Григорій XIII, і не 1528 р., а 1582 р. Згадані 11 хв 14 с вказують, на скільки юліанський рік довший за рік тропічний. Внаслідок цього 128 юліанських років рівно на одну добу «довші», ніж 128 тропічних років (на добу, а не на рік!). Її в григоріанському календарі викидають: кожні 400 років «вкорочують» на три доби. Папа не «пересунув літочислення», а лише виправив календар, змістив початок року так, щоб весняне рівнодення знову випадало на 21 березня, де воно було в час установлення правила визначення дати Пасхи. Літочислення ж «від Різдва Христового» ввів 525 р. Діонісій Малий, хіба ж папа його змінював?

Тепер про огріхи, що стосуються хронології. Ось фрагменти: «З прийняттям християнства новолітування перенесли на осінь, хоч церковникам довелося вести боротьбу не одне століття, що врешті-решт, змусило людиність України «прийняти умову»: початок нового року офіційно утвердився у вересні» (С-2: с. 191). Або ось (М.: с. 152): «Володимир Святославович, офіційно запровадивши християнство, ввів відзначення нового року за старим візантійським зразком – першого вересня». Як також (М.: с. 165): «Із запровадженням християнства у Київській Русі церква зажадала змінити дату нового року. Релігійний календар змушував перенести його з весни на осінь». У двох місцях навіть подано дату цього переходу – 1342 р. І, нарешті, часто повторюється: «в 1700 р. за Петра I поміняли календар» (зб. «Благослови мати»).

Насправді ситуація з початком року була зовсім інакшою. У Візантії упродовж століть мирно співіснували дві ери (і навіть більше) з початком відліку як з вересня, так і з березня, причому вересневий відлік початку року був передовсім вигідний збирачам податків. Близько 350 р. там було запропоновано так звану *візантійську еру* з початком 1 вересня 5509 р. до н.е. (субота). А через 200 років розроблено іншу, *константинівську еру* з початком 1 березня 5508 р. до н.е. (п'ятниця). Саме її під назвою *давньоруська ера* використовували в Русі до 1492 р. Підкреслимо дуже важливу річ: ця ера з початком відліку 1 березня була дуже зручною для обчислення дат Пасхи як і взагалі встановлення дня тижня на будь-яке задане число місяця. Адже кожного четвертого року вставляють додатковий день – 29 лютого. І тоді, почавши з 1 березня, дні тижня «перестрибують через один», порівняно з їхнім неперервним плином у трьох попередніх роках. Для обчислень найзручніше, коли цей стрибок – «на межі двох років».

Тож ніякої «календарної» боротьби в Русі не було, ніяких «жадань» щодо введення вересневого стилю в часи Володимира і довго ще після нього не було. І в літописах практично не знайдено записів з використанням вересневого стилю. Перехід

на цей стиль здійснено у вересні 1492 р. в Москві на церковному соборі. Це там, затверджуючи пасхальні таблиці на наступні роки, прийняли рішення перенести початок року з 1 березня на 1 вересня 7001 р. «від створення світу». Згодом Петро I указом від 19 грудня 7208 року від ств. св. переніс початок року на 1 січня і запровадив у Росії лічбу років «від Різдва Христового».

Подекуди хибні твердження навіть рекомендують учням шкіл для заучування. Як ось у підручнику *О. Скуратовича* та ін. «Географія» 6-го класу (К., 1998, с. 26): «Ми звикли, що доба триває 24 години. Та це не зовсім так. Точні спостереження дали можливість встановити, що зоряна доба трохи коротша 23 год 56 хв 4 сек». Цю тему з невідомих мотивів повторено і в підручнику «Географія» 7-го класу (с. 16) *В. Ю. Пастушко* та ін.: «Повний оберт навколо своєї осі Земля робить приблизно за 24 год. – добу».

Насправді ж доба триває точно 24 год. Але астрономи розрізняють добу *сонячну*, яка налічує рівно 24 год *сонячного* часу, і добу *зоряну* з такою ж кількістю годин *зоряного* часу. Автори ж з невідомих причин вимірюють тривалість *зоряної* доби *сонячним* часом (хоча для учнів 6–7 класів знання зоряної доби і зоряного часу взагалі непотрібне).

Саме тому читачеві завжди слід пам'ятати оту давню латинську приказку: *saveat emptor* – «нехай остерігається покупець». І – на всяк випадок співставляти сказане чи написане кимсь із «третім» джерелом...

Науково-популярне видання

Климишин Іван Антонович

ОСНОВИ ПАСХАЛІЇ

з таблично-графічним їх відображенням

Комп'ютерна верстка: *В. Фальов, Н. Романишин*

© Видавництво „Нова Зоря“

м. Івано-Франківськ, пл. А. Міцкевича, 5

тел./факс (03422) 552-445; тел. 254-49

e-mail: nz@com.if.ua www.nz.com.if.ua

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої справи
серія ДК №402 від 04.04. 2001 р.

Підписано до друку 21.01.2005. Формат 60x84 1/16.

Папір офсетний. Гарнітура Ukr SchoolBook. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 6.77 Ум. фарбовідб. 7.17.

Зам. №13.

Віддруковано у друкарні видавництва „Нова Зоря“.

м. Івано-Франківськ, пл. А. Міцкевича, 5,

тел. (03422) 254-49