

ПОЯСНА ЛІЧБА ЧАСУ ПОТРЕБУЄ КАРДИНАЛЬНИХ ЗМІН

У ПЛАНЕТАРНОМУ МАСШТАБІ ТА В УКРАЇНІ ЗОКРЕМА

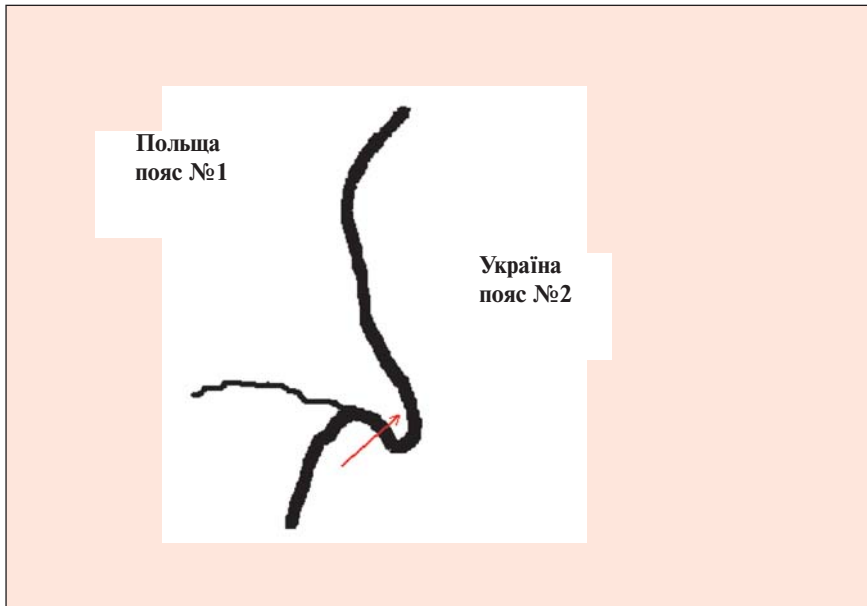
Вступ

Систему годинних поясів, запропоновану американським інженером залізничного транспорту *Флемінгом* та прийняту в багатьох країнах в кінці XIX ст., фактично ніколи не використовували в оригіналі. Межі поясів проводили і до цього часу проводять із великими відступами від меридіанів. Іноді доходить до смішного: в деяких місцевостях, щоб обійти якесь природне або штучне утворення (або пройти по його контуру) чи відповідати політичному та адміністративному розподілу, межі поясів проведені на сотні кілометрів майже по паралелях або ж точно по них. Виявляється, годинники треба переводити не лише при русі на схід чи захід, як це описано в кожному підручнику астрономії, а й рухаючись... вздовж одного й того самого меридіана! Далі більше. Досі існують межі поясів типу "змійка", пересікаючи які, припустимо, на схід, необхідно переводити годинник ...на 1 годину назад! За прикладами далеко ходити не потрібно. На рис. 1 бачимо, що, рухаючись за червоною стрілкою у східному напрямку (з України в Польщу), необхідно перевести годинник на одну годину назад.

На рис. 2 червоними стрілками 1, 2 та 3 показано те саме: при русі мандрівника у східному напрямку (скажімо, з Росії в Україну), необхідно перевести годинник на одну годину назад. Червона прямокутна ділянка 4 доводить проведення межі другого та третього годинних поясів майже по паралелі. Верхні та нижні межі рисунків 1 та 2 орієнтовані у напрямку захід-схід, ліві й праві межі — у напрямку північ-південь.

Крім того, *Флемінг*, пропонуючи систему годинних поясів, в якій межі кожного пояса однаково віддалені від центральних меридіанів (на $7^{\circ}30'$), не знав, а можливо і не здогадувався про існування такого поняття як рівняння часу (позначається η). Нагадаю, що рівнянням часу η вважають різницю між прямими піднесеннями істинного та середнього сонця. На початку листопада η , досягаючи свого мінімального значення (-16^m26s), створює великі незручності, особливо у східній "половині" будь-якого годинного пояса системи Флемінга. Наприклад, якщо всю Україну віднесено до другого пояса, то в листопаді, за поясним часом, навіть на центральному меридіані (30° східної довготи) Сонце кульмінуватиме раніше на 16 хвилин 26 секунд а значить сходитиме і заходитиме раніше приблизно на цю саму величину. Про східні регіони України годі й говорити. Велике від'ємне значення η призводить до того, що, приміром, у Луганську в кінці осені — на початку зими за так званим поясним часом Сонце заходить близько 15 годин 15 хвилин. Зважаючи на короткі осінньозимові присмерки, вже о пів на четверту дня місто поринає в майже цілковиту темряву. Сходить же там Сонце в цю пору справно близько 7 годин ранку (в листопаді навіть в 6 годин 30 хвилин). Переважна більшість луганчан починають робочий день у 8 годин, тобто йдуть на роботу, коли Сонце вже давно зійшло, а закінчують — о 17 годині, тобто повертаються з роботи в повній темряві. Світла частина доби використовується надзвичайно нерационально. Державна комісія єдиного часу та еталонних частот України, куди, як сказано в "Астрономічному

календарі" на 1996 рік (видання Головної астрономічної обсерваторії НАН України), входять спеціалісти з питань обчислення часу та провідні вчені, вважає, що для того, щоб раніше закінчувати роботу, треба раніше її починати. Але, чому ж цього не виконують, хоча би для сходу України? Тому що, по перше, ніхто не хоче переробляти усталені десятиліттями терміни робочого дня. Крім того, коли ми дивимося на годинник, у нас виробляються певні асоціації (адже завжди і майже скрізь роботу починали о 8 годині) а також біологічні ритми, які практично неможливо ні перехитрити, ні виправити. Біда лише в тім, що мешканці східних регіонів нашої держави в названу пору року споглядають неправильний годинник. Навіть за системою Флемінга, наприклад, Луганськ, маючи довготу $2^h37^m,5$ на схід від Гринвіча, має входити до третього годинного пояса. Проте це та інші міста сходу України, які за географічним положенням належать до третього годинного пояса, нині віднесені до пояса № 2. Цілком згідний з тим, що в невеликих країнах, як наша, в плані керування транспортом існує перевага використання єдиного часу. Але єдиний час потрібно запроваджувати там, де це можливо, насамперед із географічної, а не з політичної позиції. Україна і є тим винятком. Та й не тільки Україна. З такою проблемою стикалися багато держав світу. Деякі її "вирішили" в оригінальний спосіб: досі на Землі є місця (наприклад, країни Близького Сходу, частина Австралії), де існує 30-хвилинна різниця в показах хвилин місцевого часу та хвилин UTC. Годинний пояс ділять не лише навпіл, а й на менші частини — в



Економічна сторона проблеми та пропонуване її вирішення

Поговоримо про так званий "літній" та "зимовий" час. З другої половини ХХ століття багатьом державним діячам, вченим-економістам здається, що введенням останніх відповідно на літній та зимовий періоди в їхніх країнах досягнуто великої економії електроенергії. Україна не є винятком. Щоб не ділити державу на два годинні пояси (не дай Боже, хто "заїкнеться" про такий поділ, зараз можуть таке висловлення назвати політичним) і щоб "не відстати" від Росії, більшості країн СНД та країн Європейського Союзу, українці також змушені "крутити" стрілки годинників то взад, то вперед. Справді, мудрі люди кажуть, що ми є стадом. Багато хто з нас, у день переходу на "літній" чи "зимовий"



деяких місцях Південної Америки різниця в показах хвилинних стрілок місцевого часу та UTC всього лише ...15 хвилин, тоді як навіть недосконала система годинних поясів Флемінга передбачала, що покази хвилинних стрілок у всіх поясах на земній кулі будуть однаковими.

Кілька слів про наявну міжнародну лінію зміни дат. За наявною схемою, вона має проходити точно по меридіану, що має довготу 180°. Мало того, що ця лінія в багатьох місцях відхиляється на великі відстані від цього меридіана, так ще й ділить 12-й годинний пояс на дві рівні частини. Таким чином, на

більшій частині 12-го пояса, зокрема й на деяких ділянках суші — час один і той самий, а дати по різні боки лінії різні. Якби в цьому поясі була невелика держава, й у ній був прийнятий єдиний час, то в місті, яке розташоване на захід від лінії зміни дат, була б, скажімо 10 година ранку понеділка, а в місті, розташованому на схід від цієї лінії — та сама 10 година, але ще неділі. Відстань між містами може бути невеликою. Знову довелося б робити кільканадцятий виняток і проводити лінію зміни дат або по державному кордону, або по природному утворенню.

час навіть не знає, в який бік — вперед чи назад треба переводити годинники. І, звісно ж, якщо сильні цього світу, не маючи елементарних знань з астрономії, одного дня скажуть нам, що потрібно перевести годинники, скажімо, на 5 годин назад чи на 10 годин вперед, і при цьому наголосять, що це є економічно вигідно — ми спокійно виконаємо це рішення. Ми йдемо туди, куди йдуть усі, робимо те, що роблять усі, бо "так треба". Головна проблема в тому, що пересічний громадянин практично некомпетентний у питаннях обчислення часу.

Цій некомпетентності є просте пояснення. Наприклад, у загальноосвітніх школах окремого предмету астрономії вже не існує. Деякі поняття з астрономії тепер діти поспіхом вивчають на кількох уроках фізики. Цих понять явно недостатньо, крім того, в підручнику з фізики (в дуже бідному матеріалі з астрономії) про обчислення часу не сказано й слова. Більшості педагогів ця тема або недоступна, або не потрібна. Якщо людині з малих років не прищеплювати ці знання, то в юності та зрілому віці такій людині абсолютно все одно, який час показує годинник — встигнути б на вечірку, на лекцію, на роботу чи службу. Через це, навіть закінчивши вищий навчальний заклад зі спеціальності фізика чи астрономія, переважна більшість із нас не виявляє жодного інтересу до питань обчислення часу. Бо вже хтось, колись і якимось за нас це питання вирішив. Правильне це рішення чи ні — нікого не хвилює. Коли мені говорять, що вчені, навіть зі світовим іменем, у питаннях обчислення часу керуються в основному політичними, а не астрономічними мотивами, в мене це вже не викликає подиву.

На прикладі України поясню "економічну вигоду" від віднесення всієї її території до другого годинного поясу та запровадження на зимовий період так званого поясного або "зимового" часу. Як правило, при незмінній тривалості робочого дня силова енергія (електроенергія, що витрачається на роботу верстатів, машин, механізмів, засобів керування процесами і т. ін.) є однаковою і не залежить від умов природного освітлення та прийнятого в цю пору року часу. Майже те саме можна сказати про електроенергію, яка йде на освітлення виробничих приміщень — останні в переважній більшості випадків освітлюються весь робочий день, незалежно від часу доби. Щодо службових приміщень: на багатьох підприємствах і в установах робочий день закінчується о 17 годині. Сонце ж, навіть у Києві в найкоротші дні заходить о 15 годині 54 хвилини, тобто в тих приміщеннях, де вдень освітлення не потрібне, його вмикають під кінець робочого дня не менше як на 1 годину. Стосовно освітлення житлових приміщень. У ранкові години людина поспішає на роботу чи службу, тому вмикає електроосвітлення на досить нетривалі і однакові час, незалежно від умов природного освітлення та прийнятого часу. Справді, середній киянин, щоб встигнути на роботу, прокидається о 6 год. 30 хв., причому, не має значення, який час прийнято в Києві — другого чи третьо-

го поясу. Штучне освітлення він вмикає максимум на півгодини. Близько 7 години ранку він залишає свою оселю (ще в темряві - як за часом другого, так і за часом третього поясу), і освітлення вимикається. В центральних областях України Сонце за часом третього годинного поясу сходить близько 8 години 45 хвилин. Більшість офісів відчиняються о 9 годині ранку, тобто у разі прийняття тут часу третього годинного поясу потреби в штучному освітленні немає, а у східних регіонах питання ранкового штучного освітлення взагалі не виникає. У всякому разі, час ранкового освітлення в десятки, якщо не в сотні разів менший від часу, на який люди вмикають освітлювальні та побутові прилади ввечері, коли не поспішаючи готують їжу, миються, перуть і прасують, дивляться телепередачі, коли школярі готують домашні завдання, грають у комп'ютерні ігри, студенти готують сесії, службовці готують доповіді і т. ін. Прийнято, що середній українець лягає спати близько 22 години 30 хвилин, причому йому, як я вже писав, неважливо, який буде час — "літній" чи "зимовий" у цей період, лише годинник показував би пів на одинадцять вечора. У листопаді-грудні в центральних, південних та східних областях України, особливо взявши до уваги, що ці два місяці за статистичними даними тут є найпохмурішим періодом року, в середньому люди змушені вмикати електроосвітлення в оселях близько 15 годин 30 хвилин. Таким чином, основне вечірне освітлення у разі переходу в кінці жовтня на "зимовий" час задіяне у згаданих регіонах в середньому протягом 7 годин.

Підсумовуючи, можна сказати гольовне: на ранковому освітленні держава нічого не втрачає і нічого не виграє за будь-якого прийнятого часу. Проте щодня у вищезгадані місяці, у разі переходу на "зимовий час" — у центральних, південних та східних регіонах України ми втрачаємо на вечірньому основному освітленні (квартири, будинки, вулиці) та вечірньому додатковому (службові приміщення, де додатково вмикають освітлення з 15 год. 30 хв. до кінця робочого дня) приблизно 1 годину, помножену на сумарну потужність задіяних освітлювальних установок. Очевидно, вигравали б ми лише тоді, коли б у вказаних регіонах завжди прийняли час третього годинного поясу, тобто без переходу на "літній" чи "зимовий" час.

Перелічені проблеми мають багато країн світу, але вихід із цього становища є. Пропоную прийняти наступне положення про систему поясного часу.

I. З метою вдосконалення наявної системи годинних поясів, раціональнішого використання світлої частини доби, а з нею й електричної енергії на вечірне освітлення, та з метою усунення причин запровадження "літнього" та "зимового" часу, по всій планеті — на суші, в морях і океанах, замість системи годинних поясів Флемінга застосувати подану нижче схему (табл. 1).

Зі схеми видно, що межі годинних поясів проведено точно по меридіанах, довготи яких кратні 15° (по центральних меридіанах минулої схеми). T_0 позначає Всесвітній час, літерою E позначені географічні довготи на схід від Гринвіча, літерою W — на захід від Гринвіча. Числа поясів відлічують від нульового на схід.

II. Постановити: якщо межа двох поясів проходить через населений пункт будь-яких розмірів — весь такий населений пункт має бути віднесено до поясу на одиницю меншого. Якщо межа поясів проходить через асоціацію населених пунктів, причому відстані між членами асоціації не перевищують певну невелику відстань — ця асоціація вся належить до поясу на одиницю меншого. При цьому не допускати проведення меж строго по паралелях та меж типу "змійка", пересікаючи які на схід, необхідно переводити годинник на одну годину назад.

III. Міжнародну лінію зміни дат, а з нею і межу 12-го та 13-го годинних поясів у морях і океанах провести строго по меридіану 180° . У заселених районах дозволити відхилення, описані в попередньому пункті. Тепер, при пересіченні межі 12-го та 13-го поясів дату потрібно змінювати одночасно зі зміною часу, що має очевидні переваги.

IV. В межах одного годинного поясу поясний час прийняти як константу. Категорично заборонити запровадження "літнього та "зимового" часу в будь-якій точці планети.

V. Стосовно України: я не закликаю проводити державний чи адміністративний кордон між заходом і сходом по меридіану 30° східної довготи. Хочуть того політики чи ні, але згідно з наведеною схемою Україна має бути поділена по вказаному меридіану на два годинні пояси — другий (на захід від меридіана 30° східної довготи), у якому прийняти час $T_0 + 2^h$, та третій (на схід від меридіана 30° східної довготи, де прийняти час $T_0 + 3^h$, з умовами, зазначеними у пункті 2 цієї статті. Запропоновано кілька незалежних варіантів рішення проблеми обчислення часу в Україні, один із яких можна прийняти.

1. Провести межу між другим та третім годинними поясами на суші та в морі точно по меридіану 30° східної довготи з умовами, зазначеними в пункті II цієї статті. У поясі № 2 прийняти час $T_0 + 2^h$, у поясі № 3 — час $T_0 + 3^h$ без переводу годинника в будь-який бік. Узгодити зміни меж годинних поясів із відповідними відомствами сусідніх держав.

2. Провести межу між другим та третім годинними поясами на суші по адміністративному поділу, на морі — по меридіану 30° східної довготи, а саме (з півночі на південь):

— по кордону між Житомирською та Київською областями;

— по кордону між Вінницькою та Київською областями;

— по кордону між Вінницькою та Черкаською областями;

— по кордону між Вінницькою та Кіровоградською областями;

— по кордону між Вінницькою та Одеською областями;

— по кордону між республікою Молдова та Одеською областю;

— по кордону між Одеською областю та Румунією;

— в морських територіальних водах України — по меридіану 30° східної довготи.

У поясі № 2 прийняти час $T_0 + 2^h$, у поясі № 3 — час $T_0 + 3^h$ без переводу годинника в будь-який бік. Узгодити зміни меж годинних поясів з відповідними відомствами сусідніх держав.

3. Залишити наявні межі годинних поясів без змін і ввести на всій території України Декретний час $T_0 + 3^h$ без переводу годинника в будь-який бік.

На думку автора публікації, третій варіант є найоптимальнішим з фінансового погляду, оскільки при мінімальних матеріальних затратах дає максимальну видачу.

**Юрій Москаленко,
член Міжнародної асоціації
спостерігачів покрить зір Місяцем
та Американської асоціації
спостерігачів змінних зір,
м. Лубни Полтавської обл.**

Висновки

Вчені-астрономи, економісти, біологи й медики у всьому світі висловлюються категорично проти запровадження "літнього" та "зимового" часу, оскільки, як було показано, такий перехід може давати не лише вигоду, а й втрати, крім того, порушуються біологічні ритми більшості людей, і як наслідок — після днів переходу погіршується самопочуття, порушується сон. Особливо погіршується самопочуття дітей і підлітків, котрі (автор сам спостерігав) ще кілька тижнів після так званого "переходу" не можуть прийти до тями.

Незалежне опитування, яке проводили не лише на сході України, показує, що багато людей, далеких від астрономії, вважають переведення годинників у будь-

якому напрямку в межах одного годинного пояса повним абсурдом.

Є, щоправда, астрономи (імен не називаю, вони самі знають), які, навпаки, підтримують наявну нині систему відліку часу в Україні, проте астрономами їх назвати важко. В основному, вони керуються економічними та політичними чинниками, зав'язані у великій грі за участю чималого капіталу, втрачати який вони не хочуть.

Усі запропоновані вище зміни можуть бути прийняті лише за умови досягнення міжнародних та внутрішньодержавних угод і мають на меті зробити системи відліку часу досконалішими. Терміни їхнього запровадження залежать від нас самих.

Таблиця 1.
Запропонована автором система годинних поясів

0°E15°E30° E45°E60°E7° E90°E105°	пояс 1	пояс 2	пояс 3	пояс 4	пояс 5	пояс 6	пояс 7	пояс 8	пояс 9	пояс 10	пояс 11	пояс 12
E120°E135° E150°E165° 180°	$T_0 + 1^h$	$T_0 + 2^h$	$T_0 + 3^h$	$T_0 + 4^h$	$T_0 + 5^h$	$T_0 + 6^h$	$T_0 + 7^h$	$T_0 + 8^h$	$T_0 + 9^h$	$T_0 + 10^h$	$T_0 + 11^h$	$T_0 + 12^h$
180°W165° W150°W135° W120°W105°	пояс 13	пояс 14	пояс 15	пояс 16	пояс 17	пояс 18	пояс 19	пояс 20	пояс 21	пояс 22	пояс 23	пояс 0
W90°W75° W60°W45° W30°W15°	$T_0 - 11^h$	$T_0 - 10^h$	$T_0 - 9^h$	$T_0 - 8^h$	$T_0 - 7^h$	$T_0 - 6^h$	$T_0 - 5^h$	$T_0 - 4^h$	$T_0 - 3^h$	$T_0 - 2^h$	$T_0 - 1^h$	T_0