



Стівен Патерай
Директор МОЗМ

Постійна еволюція Міжнародної системи одиниць (SI)

Тема, обрана для Всесвітнього дня метрології 2018 року, – це постійна еволюція Міжнародної системи одиниць (SI). Ця еволюція є кульмінацією багаторічної роботи широкого загалу фахівців з метрології для встановлення найкращого методу перевизначення декількох базових одиниць SI. Цей перегляд не буде безпосередньо впливати на законодавчу метрологію, оскільки користувачі зможуть простежити зміни у SI з тих же джерел, які використовувалися до тепер. Однак це означає, що відбудуться зміни в способі визначення певних одиниць вимірювань, які зрештою також можна буде простежити.

Переглянута SI буде цілком ґрунтуватись на константах природи. З моменту прийняття системи SI деякі визначення величин вже змінювалися, наприклад, метр (1983 р.) був прив'язаний до швидкості світла у вакуумі, а секунда (1967-68 рр.) – до кількості надтонких переходів в атомі цезію-133.

Головне значення пропонованих змін полягає в тому, що деякі концепції, які традиційно викладаються у школі і які до цих пір вважалися непорушними, мов викресані з каменю, тепер можуть змінитися. Відтак платино-іридієвий (Pt-Ir) прототип метра, який зберігається за трьома замками в склепі під Парижем, після 137 років служби вийде на пенсію. Звичайно, це буде означати кінець епохи.

SI почалася як міжнародна система одиниць вимірювань з людськими стандартами, заснована на тому, що в той час вважалось інваріантом природи: обертання Землі, її розмір і вага, спочатку отримана з певної кількості води (пізніше узгоджена як певна кількість Pt-Ir). Більш ґрунтовні вимірювання згодом показали, що ці інваріанти насправді не були інваріантними, як вважалось раніше; цей факт разом з технологічними досягненнями, які застосовуються у вимірюваннях і показують більш точне вираження одиниць, є основними причинами зміни. Тепер останній з цих традиційних стандартів буде замінений визначенням, заснованим на фундаментальній константі природи.

Хоча платино-іридієвий прототип метра є найвідомішим з артефактів SI, зміни також будуть відбуватися і в інших одиницях. Кельвін більше не буде залежати від якості води, ампер не буде ґрунтуватися на визначенні, яке дуже важко реалізувати, моль зміниться на більш практичне визначення. Крім того, переглянуті визначення кілограма, ампера, кельвіна і моля не будуть впливати на визначення секунди, метра і канделі.

Як вже говорилося раніше, ми не очікуємо, що це вплине на законодавчу метрологію, але це значно змінить теоретичний підхід і методи, які ми багато років застосовували при роботі з цими одиницями.