

# Комп'ютер—минуле і сьогодення

Мало хто знає, що перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні понад 60 років тому в 1951 році. Перша ЕОМ називалася Малою електронною лічильною машиною – «МЭСМ». Незважаючи на скромне слово «Мала», вона налічувала 6000 електронних ламп і ледь вмістилася в лівому крилі будівлі гуртожитку колишнього монастирського селища Феофанія в 10 км від Києва. Машина була створена в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедєва.



## Сьогодні в номері

- Перший комп'ютер в Європі був створений в Україні.
- Перші обчислювачі.
- Винахідники обчислювальних машин.
- Комп'ютери сьогодення.

# ІСТОРІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

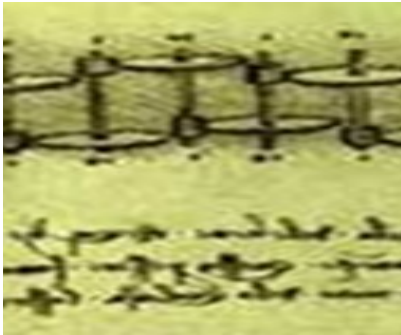


Рис.1. Ескіз пристрою Леонардо да Вінчі

Неможливо точно відповісти на питання, хто саме винайшов комп'ютер. Річ у тому, що комп'ютер не є винаходом однієї людини. Комп'ютер увібрав у собі ідеї та технічні рішення багатьох вчених та інженерів. Розвиток обчислювальної техніки стимулювався потребою у швидких та точних обчисленнях і тривав сотні років. У процесі розвитку обчислювальна техніка ставала дедалі більш досконалою. Цей процес триває і в наш час.

Вважається, що перший у світі ескіз-

ний малюнок тринадцятирозрядного десятичного сумуючого пристрою на базі коліщаток з десятьма зубцями був виконаний Леонардо да Вінчі в одному з його щоденників (вчений почав вести цей щоденник ще до відкриття Америки 1492 р.).

---

*«Хто володіє інформацією, той володіє світом».*  
*В. Черчилль*

---

## ПЕРШІ ОБЧИСЛЮВАЧІ



Рис.2 Пристрій, побудований за ескізами Шиккарда.

1623 року (більш ніж через 100 років після смерті Леонардо да Вінчі) німецький вчений Вільгельм Шиккард запропонував свою модель шести-розрядного десятичного обчислювача, який мав складатися також із зубчатих коліщаток та міг би виконувати додавання, віднімання, а також множення та ділення. Винаходи да Вінчі та Шиккарда були знайдені лише в наш час і залишилися тільки на папері.

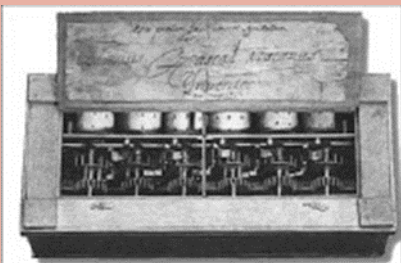
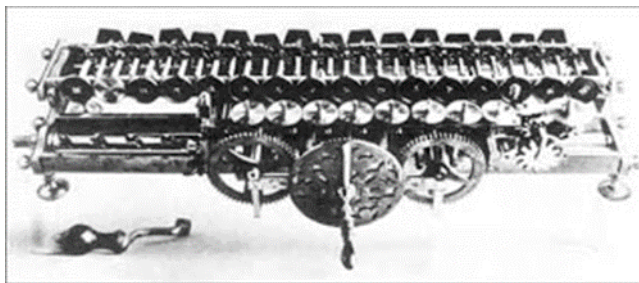


Рис. 3. Паскаліна

1642 року 19-річний французький математик Блез Паскаль сконструював першу в світі працюючу механічну обчислювальну машину, відому як підсумовуюча машина Паскаля («Паскаліна»). Ця машина являла собою комбінацію взаємопов'язаних коліщаток та приводів. На коліщатках були зображені цифри від 0 до 9. Якщо перше коліщатко робить повний оберт від 0 до 9, автоматично починає рухатись друге коліщатко. Якщо і друге коліщатко доходить до цифри 9, починає обертатися третє і так далі. Машина Паскаля могла лише додавати та віднімати.



## ОБЧИСЛЮВАЛЬНА МАШИНА ЛЕЙБНІЦА



1673 року німецький математик Готфрід Вільгельм фон Лейбніц сконструював свою обчислювальну машину. На відміну від Паскаля, Лейбніц використав у своїй машині циліндри, а не коліщата та приводи. На циліндри було нанесено цифри. Кожен циліндр мав дев'ять рядків виступів та зубців. При цьому перший ряд мав один виступ, другий ряд — два виступи і так до дев'ятого ряду, який мав відповідно дев'ять виступів. Циліндри з виступами були пересувними, оператор надавав їм певного положення.

Машина Лейбніца, на відміну від підсумовуючої машини Паскаля, була значно складнішою за конструкцією. Вона була здатна виконувати не тільки додавання та віднімання, але й множення, ділення та обчислювання квадратного кореня.

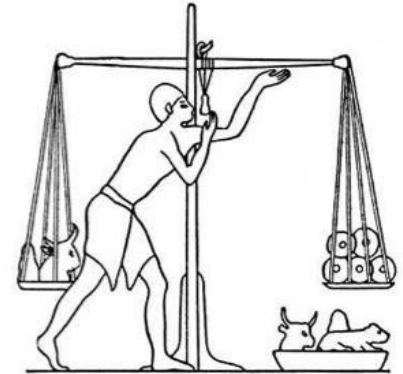


Рис. 4. Балансирні ваги



Рис.5. Абак



Рис.6. Чітки



Рис.7. Рахуючий годинник

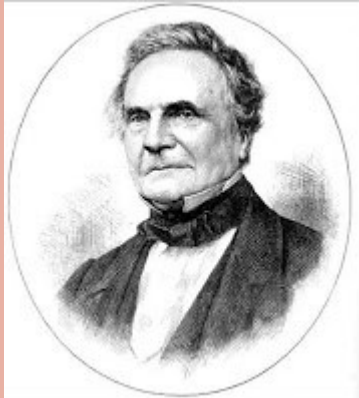


Рис. 8. Чарльз Беббідж



Рис. 9. Гаспар де Проні



Рис.10. Августа Лавлейс

Винахід першої програмованої обчислювальної машини належить видатному англійському математику Чарльзу Беббіджу (1830 р.). Він присвятив майже все своє життя цій праці, але так і не створив діючу модель. Беббідж назвав свій винахід «Аналітична машина». За планом машина мала діяти завдяки силі пару. При цьому вона була б здатна сприймати команди, виконувати обчислення та видавати необхідні результати у надрукованому вигляді. Програми в свою чергу мали кодуватися та переноситись на перфокарти. Ідея використання перфокарт була запозичена Беббіджем у французького

винахідника Жозефа Жаккара (кінець XVIII ст.). Для контролю ткацьких операцій Жаккар використовував отвори, пробиті в картках. Картки з різним розташуванням отворів давали різні візерунки на плетінні тканини. По суті, Беббідж був першим, хто використав перфокарти стосовно обчислювальних машин.

У своїй машині Беббідж використав також технологію обчислень, запроповану наприкінці XVIII сторіччя французьким вченим Гаспаром де Проні. Він розділив обчислення на три етапи: розробка чисельного методу, створення програми послідовності арифметичних дій, проведення обчислень шляхом арифметичних операцій над числами згідно зі створеною програмою.

Серед учених, які зробили значний внесок у розвиток обчислювальної техніки, була математик леді Августа Лавлейс — дочка видатного англійського поета лорда Байрона. Саме вона переконала Беббіджа у необхідності використання у його винаході двійкової системи обчислення замість десяткової. Вона також розробила принципи програмування, що передбачали повторення послідовності команд та виконання цих команд за певних умов. Ці принципи використовуються і в сучасній обчислювальній техніці.

# ПЕРШІ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МАШИНИ

Перші електронні комп'ютери з'явилися в першій половині ХХ ст. На відміну від попередніх, вони могли виконувати задану послідовність операцій за програмою, що була задана раніше, або послідовно розв'язувати задачі різних типів. Перші комп'ютери були здатні зберігати інформацію в спеціальній пам'яті.



*«Одна машина може виконувати роботу н'яти звичайних людей,  
але жодна машина не зможе виконати роботу однієї непересічної людини».*

*Елберт Гарі*

1934 року німецький студент Конрад Цузе, який працював над дипломним проектом, вирішив створити у себе вдома цифрову обчислювальну машину з програмним управлінням та з використанням (вперше в світі) двійкової системи числення. 1937 року машина 21 (Цузе 1) запрацювала. Вона була 22-розрядною, з пам'яттю на 64 числа і працювала на суто механічній (важільній) базі.

Необхідність у швидких та точних обчисленнях особливо зросла під час Другої світової війни (1939—1945 рр.) перш за все для розв'язання задач балістики, тобто науки про траєкторію польоту артилерійських та інших снарядів до цілі.



1937 року Джон Атанасов (американський вчений, болгарин за походженням) вперше запропонував ідею використання електронних ламп як носіїв інформації.

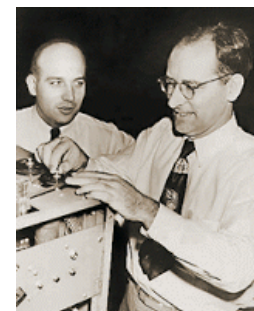


В 1942—1943 роках в Англії була створена за участю Алана Тьюрінга обчислювальна машина «Колос». В ній було 2000 електронних ламп. Машина призначалася для розшифрування радіограм німецького вермахту. «Колос» вперше в світі зберігав та обробляв дані за допомогою електроніки, а не механічно.

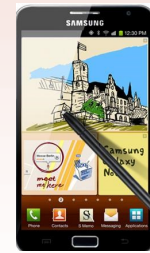
Машини Цузе та Тьюрінга були засекреченими, про їх створення стало відомо через багато років після закінчення війни.



1946 року групою інженерів під керівництвом Джона Моучлі та Дж. Преспера Еккерта на замовлення військового відомства США було створено машину ЕНІАК, яка була здатна виконувати близько 3 тисяч операцій за секунду. За розмірами ЕНІАК був більшим за Марк 1: понад 30 метрів завдовжки, його об'єм становив 85 м<sup>3</sup>. Важив ЕНІАК 30 тонн. Замість тисяч механічних деталей Марка 1, в ЕНІАКу було використано 18 тисяч електронних ламп.



## Комп'ютери сьогодні



Біленченківська  
загальноосвітня школа I-II  
ступенів

37306 Полтавська область  
Гадяцький район  
с. Біленченківка  
пл. 40-річчя Перемоги,3

Тел: 555-555-5555  
Факс: 555-555-5555  
Електронна пошта:  
bilenchenkivjska-sk@meta.ua

