

Сьогодні мобільний телефон вважається тим пристроєм, без якого жодна сучасна людина не може обійтися.

У ньому є функції, якими ми користуємося найчастіше (15–20). Є також ті, до яких ми звертаємося значно рідше (200–300). Дивлячись на цей мініатюрний пристрій, важко уявити, як саме він «вміщує» сотні гігабайт інформації. Як це вдалося конструкторам?

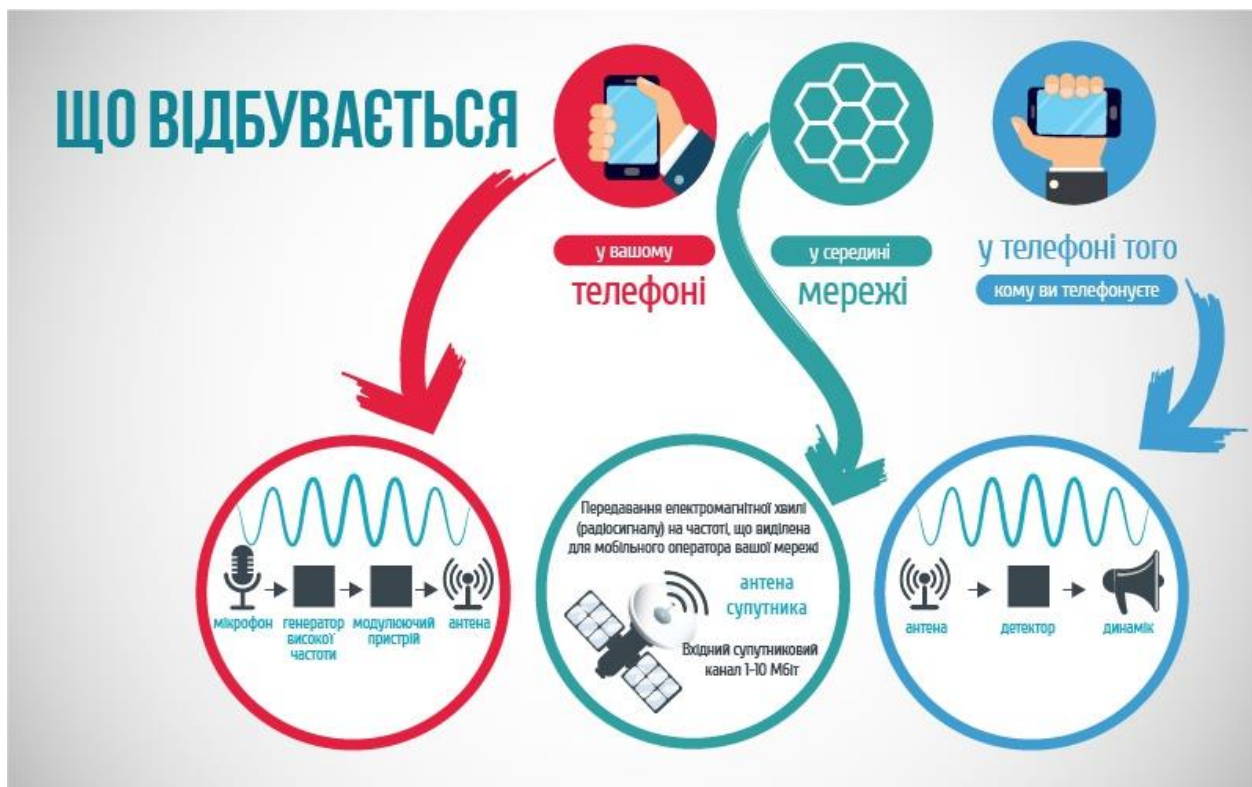
**Телефон** – не лише частинка життя окремої людини, але й маркер прогресу та інновацій. Надбання науки та технології відображаються в можливостях мобільного телефону. А нові потреби користувачів мобільних телефонів спонукають винахідників, дослідників, розробників до пошуку сучасних наукових рішень.

Розглядаючи можливості сучасних телефонів, слід розглянути такі предмети, явища та практики як:

1. Фізика
2. Хімія
3. Інтелект
4. Мода

### ФІЗИКА

Робота мобільного телефону ґрунтується, насамперед на радіозв'язку. Змінний електричний струм високої частоти, який створюють в антені передавача, викликає в просторі навколо антени електромагнітні хвилі високої частоти. Коли хвилі досягають антени приймача, вони індукують у ній змінний струм такої ж частоти, на якій працює передавач.



Для передачі звуку височастотні коливання змінюють чи модулюють за допомогою електричних коливань низької частоти (звукової частоти). Цей метод називають амплітудною модуляцією.

У приймачі з модульованих коливань високої частоти виділяють низькочастотні коливання. Такий процес перетворення сигналу називають детектуванням. Отриманий у результаті детектування сигнал відповідає тому звуковому сигналу, який діяв на мікрофонному передавачі.

Тобто, маємо ланцюжок «звукові коливання – електромагнітні коливання – звукові коливання».

**Основні елементи мережі** – телефони і базові станції. Антена базової станції розділена на кілька секторів, кожен з яких спрямований у свій бік.

Мобільний (стільниковий) телефон працює завдяки електромагнітним хвилям.

**Електромагнітна хвиля** являє собою процес розповсюдження електромагнітної взаємодії в просторі у вигляді змінних, зв'язаних між собою електричного та магнітного полів. Найважливішими її характеристиками є частота і довжина. Частотою характеризують не тільки окрему хвилю, але й усю мережу. Хвиля поширюється завдяки коливанням точок простору на шляху «просування» хвилі: тобто самі точки простору, рухаючись, і створюють хвилю. Такий рух у фізиці називається вимушеним коливанням.

## ХІМІЯ

Чому мій телефон розряджається так швидко? А який телефон «найвитриваліший»? Чи може хімія допомогти знайти "довгопрацюючий" акумулятор?

Так, тому що головний принцип роботи акумулятора – отримання електричного струму шляхом **хімічних реакцій**.

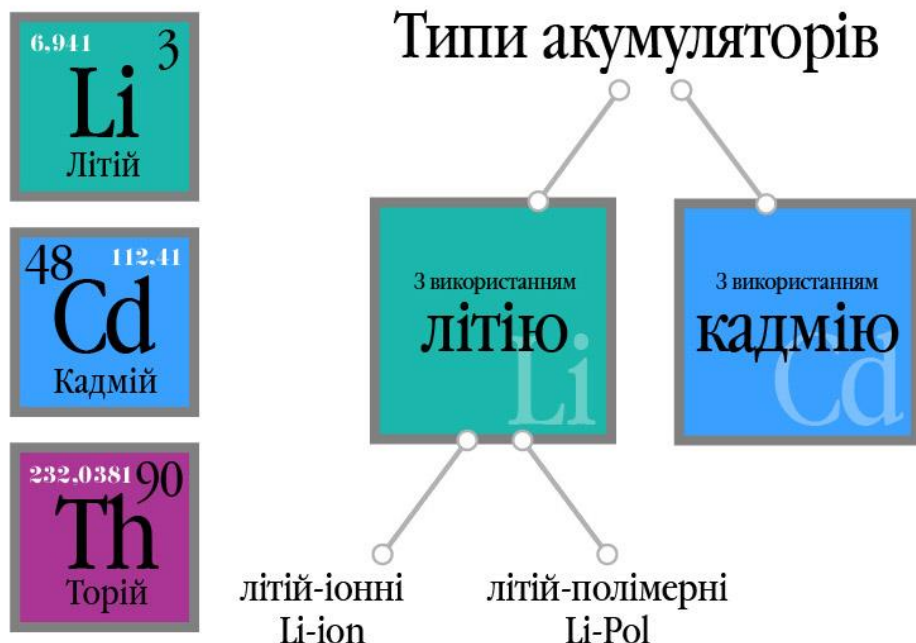
**Хімічна реакція** — це перетворення речовин, при якому молекули одних речовин руйнуються і на їхньому місці утворюються молекули інших речовин з іншим атомним складом. Усі хімічні реакції зображують хімічними рівняннями. Вихідні речовини, що вступають у хімічну реакцію, називаються реагентами, а нові, які утворюються внаслідок такої реакції, — продуктами реакції. Хімічні реакції завжди супроводжуються фізичними ефектами, що називаються ознаками хімічної реакції.

І від того, які саме елементи періодичної системи будуть задіяні, залежить тривалість «життя» акумулятора до розрядження.

Важливими параметрами для оцінки акумуляторів є:

- висока електрична густина; кількість циклів «зарядка–розрядка»;
- оптимальний розмір.

Типи акумуляторів, що використовуються для мобільних телефонів (найбільш розповсюджені серед них – літієві):



**Літій-іонні акумулятори** мають високу електричну густину, велику кількість циклів «зарядка–розрядка». Такий акумулятор складається з електродів (катод та анод), розділених пористим сепаратором, який просякнутий електролітом. Пакет електродів уміщений у герметичний корпус.

**Літій-полімерні акумулятори** – найтехнологічніші. Вони мають мінімальну товщину, використовуються для ультратонких моделей телефонів. Також такі акумулятори встановлюють на електромобілі.

**Торій (Th)** – метал зі слабкою радіоактивністю. Шкоди життю і здоров'ю людини він не несе (виняток – потрапляння безпосередньо у кров). У біосферні процеси не включається, тому не є шкідливим чинником для довкілля. Торій використовується для концепт-карів (презентативних моделей автомобілів нового покоління) і для іноваційно «просунутих» моделей акумуляторів (у тому числі й для мобільних телефонів).

**Нікель-кадмієві** мають малу енергоємність при великих розмірах самого акумулятора. Вони трапляються лише в старих моделях телефонів.

## ІНТЕЛЕКТ

Мобільний телефон володіє штучним інтелектом. Адже мобільний телефон (його операційна система) здатен приймати рішення: яка програма чи додаток «зависла» і її варто закрити, яку контекстну рекламу вам запропонувати...



Приклади такого штучного інтелекту – Android та iOS. Обидві операційні системи мають такі ознаки штучного інтелекту:

1) Здатність вибирати і приймати оптимальні рішення на основі раніше отриманого життєвого досвіду й аналізу зовнішніх впливів (будь-який інтелект опирається на діяльність).

2) Найголовнішою відмінністю програмного забезпечення справжнього штучного інтелекту від простих додатків полягає в можливості «мислити» образами. (За допомогою образного мислення сьогодні стали доступними такі технології, як стиснення й кодування інформації, обробка біометричних образів, оптимізація гами передавання кольору, подібний пошук, аналіз сенсу зображень, автоматична каталогізація інформації, алгоритми розпізнавання та класифікації образів).

**Штучний інтелект** – перспективний напрямок технологічного розвитку.

## МОДА

Не встигне з'явитися нова модель, навіть не в продажі, а в попередній рекламній кампанії, як на неї починається ажіотажний попит. Мобільні телефони стають «немодними», навіть не встигнувши технічно застаріти. Значним чином телефон стає «статусним» атрибутом, віддзеркалюючи всі зміни життя.

Вдалі рекламні кампанії спонукають модників «апгрейдити» свій телефон до омріяної новинки. Навіть незважаючи на їхню ціну, що «пожвавлює» ринок споживчих кредитів: багато хто хоче новий телефон уже зараз, а платити за нього – «колись і поступово».

Рекламні кампанії просувають не лише сам телефон, а й супутні товари (мобільні аксесуари): гарнітури, навушники, чохли чи брелоки тощо. У цьому випадку для дизайнерів відкривається величезний простір для творчості: вдало підібране рішення, модний варіант оздоблення, використання популярного образу – і ми маємо «ідеальний» модний товар. У такому випадку привабливість підсилюється: модний телефон у чохлі від відомого виробника з модним зображенням. Деякі рекламні кампанії орієнтуються на окремі категорії споживачів: чоловіків, дівчаток, підлітків...

Наприклад, за новим iPhone черги шикувалися за 4 дні до старту продажу:

