

# «Стільниковий зв'язок»

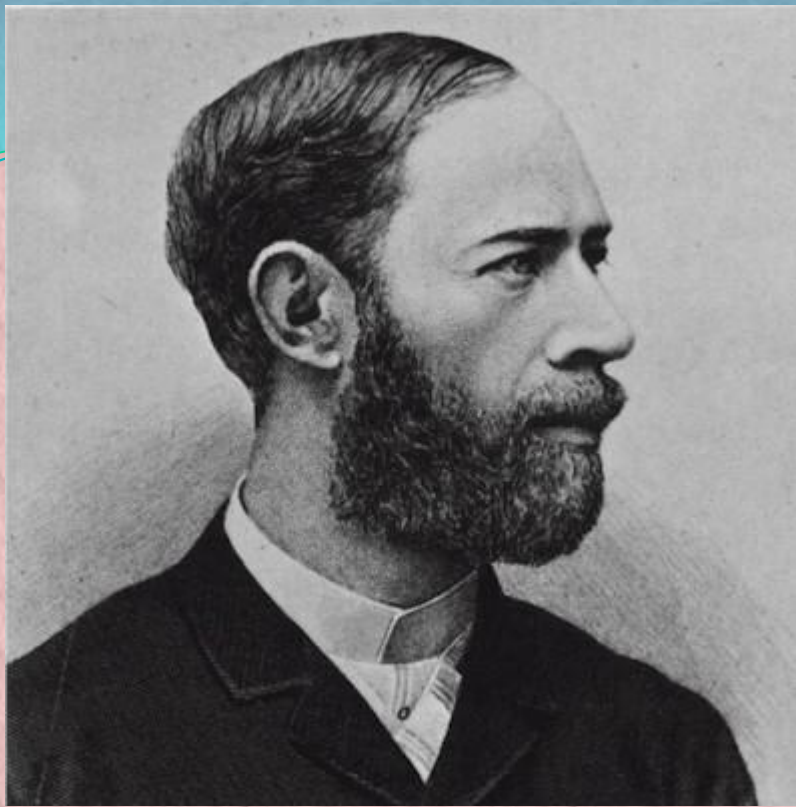


## Мета роботи:

Зібрати інформацію з різних джерел, щоб дізнатися історію розвитку стільникового зв'язку, принцип роботи телефонів, причини впливу стільникового зв'язку на організм людини.

## Завдання:

1. Вивчити історію відкриття електромагнітних хвиль, стандарти поколінь стільникового зв'язку.
2. Призначення базових станцій, будову та принцип роботи телефону в мережі.
3. Шкідливий вплив на організм людини і норми випромінювання стільникового телефону.
4. Розробити рекомендації з використання стільникових телефонів.



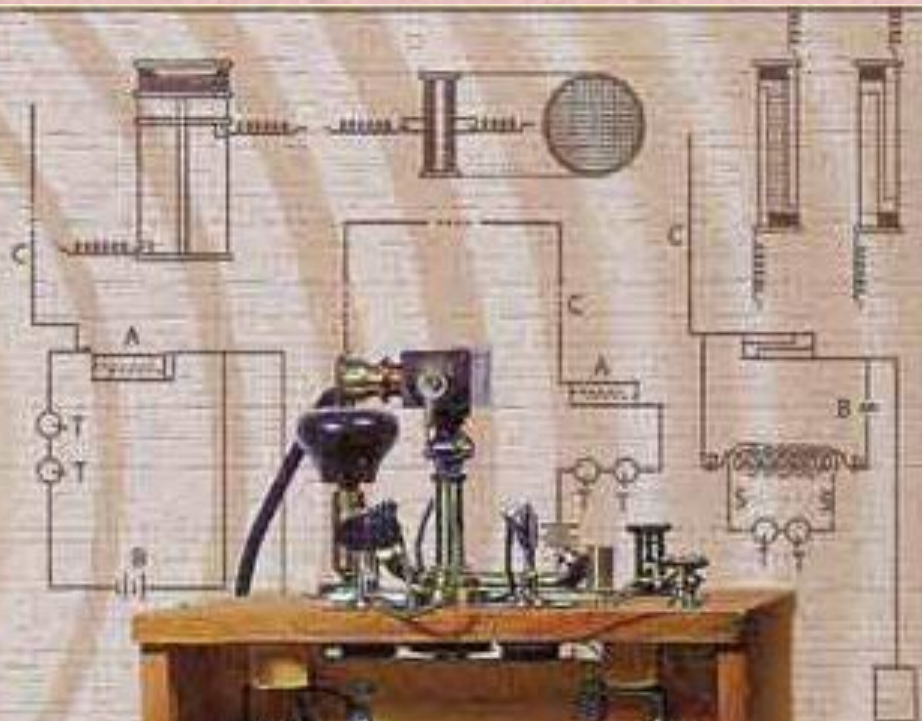
**Генріх Герц**



**Гульельмо Марконі**

# Попов


## Олександр Степанович



Будучи в отпуске в Ямале  
и намереваясь на подвиги  
судьбы. Ветеринар оштрафован 303  
во время поездки в Ямал



*Hot Line*

ERICSSON 



## **Мартін Купер**

**Взявши Motorola Dina-TAC в руки, Мартін Купер вийшов на вулицю і зробив перший в світі дзвінок по стільниковому телефону.**

# Стільниковий зв'язок першого покоління (1G)



Стандарт CDMA, TDMA, iDEN, PDS, PHS

Дані в таких мережах могли передаватися лише на низьких швидкостях до 2,4 кбіт / сек, а спектр обмежений зверху частотою 900 МГц.

# Стільниковий зв'язок другого покоління (2G).



## Стандарт GSM

Головна відмінність систем другого покоління полягає в тому, що вони "цифрові", тобто голос передається в цифровому вигляді.

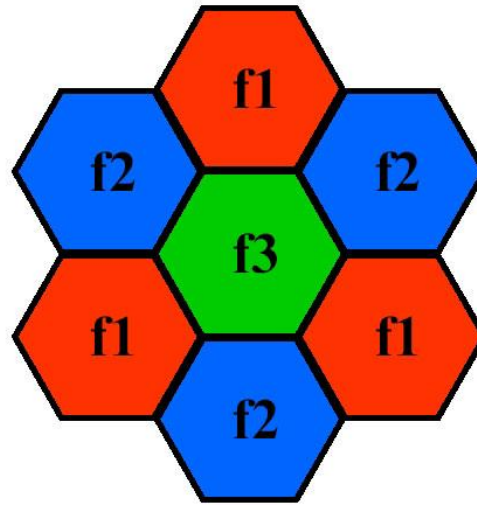


# Стільниковий зв'язок третього покоління(3G).

Системи працюють на наступних швидкостях передачі даних: для абонентів з високою мобільністю (до 120 км/год) - не менше 144 кбіт/с, для абонентів з низькою мобільністю (до 3 км/год) - 384 кбіт/с, для нерухомих об'єктів на коротких відстанях - 1кбіт/с.



# Базові станції



Daily Digital Digest  
www.3Dnews.ru

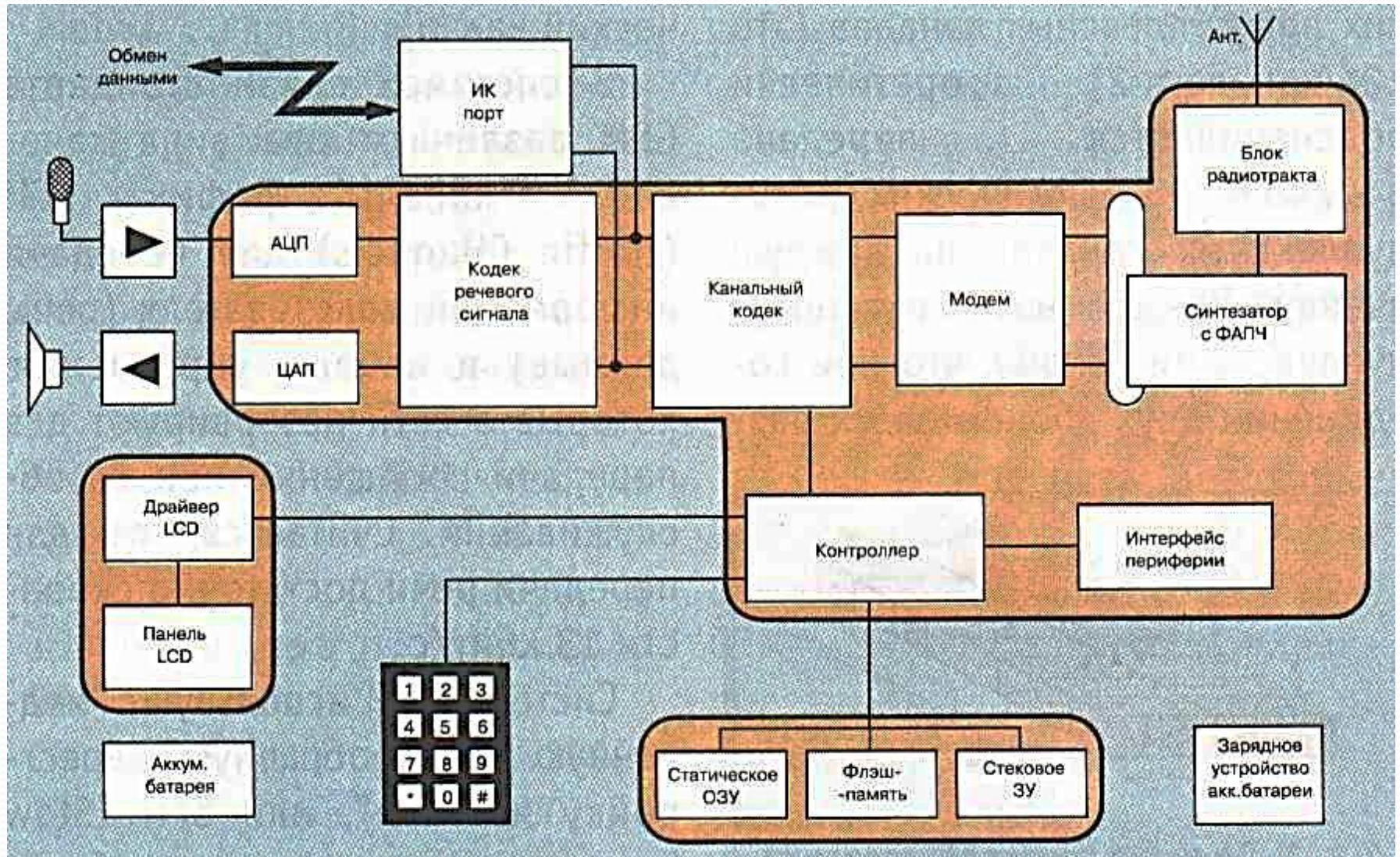
Базова станція (стосовно до стільникового зв'язку) - комплекс радіопередавачів (ретранслятори, прийомо-передавачі), що здійснює зв'язок з кінцевим абонентським пристроєм - стільниковим телефоном.

# Зовнішній вигляд мобільного телефону



1. Кнопка графічного маніпулятора.
2. Кнопка прийому дзвінка.
3. Телефонна книга.
4. Клавіатура.
5. Антена.
6. Звуковий динамік.
7. РКІ дисплей.
8. Клавiша вмикання-вимикання і скидання дзвінка.
9. Клавiша скасування.
10. Мікрофон (розташований знизу)

# Структурна схема стільникового телефону





20 mm

## **В результаті численних досліджень в області біологічної дії електромагнітних випромінювань, було встановлено:**

1. що вони мають властивість з часом накопичуватися в організмі людини, порушуючи при цьому його біоенергетичне рівновагу і, в першу чергу, структуру т.зв. енергоінформаційного обміну (Еніо), що забезпечує нормальне функціонування інформаційно-обмінних процесів між усіма органами та системами, на всіх рівнях організації людського організму, включаючи також такі між організмом і зовнішнім середовищем.
2. Найбільш чутливими системами людського організму є: нервова, імунна, ендокринна і репродуктивна (статева).
3. Біологічний ефект ЕМП в умовах тривалого, багаторічного впливу, може призвести до розвитку віддалених наслідків, включаючи дегенеративні процеси центральної нервової системи, рак крові (лейкози), пухлини мозку, гормональні захворювання та ін.
4. Особливу небезпеку ЕМП представляють для дітей та вагітних жінок, так як ще не сформувався дитячий організм має підвищену чутливість до впливу таких полів.
5. Вельми чутливими до дії ЕМП є також люди із захворюваннями центральної нервової, гормональної, серцево-судинної системи, алергії і люди з ослабленим імунітетом.

# Поглощение энергии головным мозгом

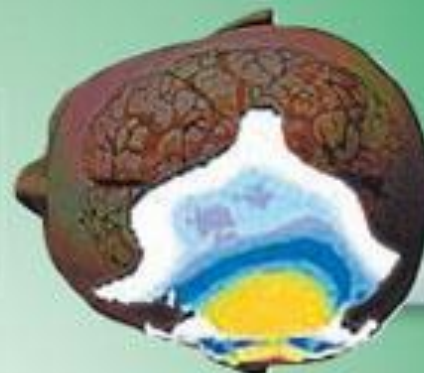
Рис.1



Мозг ребёнка поглощает значительно больше излучения, чем мозг взрослого человека.



у детей  
5 лет



у детей  
10 лет



у взрослых

## Изменения в нервных клетках головного мозга



## Последствия облучения мобильными телефонами у детей\*

### БЛИЖАЙШИЕ РАССТРОЙСТВА:

ослабление памяти, снижение внимания, умственных и познавательных способностей, раздражительность, нарушение сна, склонность к стрессам, эпилептическим реакциям.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОТДАЛЁННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ:

опухоли мозга (25-30 лет), болезнь Альцгеймера, «приобретённое слабоумие», депрессивный синдром и другие проявления дегенерации нервных структур головного мозга (в возрасте 50-60 лет).

\*Прогноз Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений



## **Запам'ятати!**

- Ліміт розмови - 15 хвилин на день (дітям від 8 до 14 років), дорослим - 30 хв.**
- Лікарі не рекомендують використовувати «мобільники» дітям до 8 років.**
- Не носи включений телефон у нагрудних кишенях.**
- Мобільний телефон повинен знаходитися на відстані не менше 2 см від тіла людини в спеціальному футлярі.**
- Під час розмови бажано використовувати гарнітуру і систему «вільні руки» («hands free»).**
- По можливості користуватися гучним зв'язком.**
- Замість розмови користуватися послугами SMS.**
- Не розмовляти в автомашині по стільниковому телефону.**
- При проживанні в будівлях із залізобетонних конструкцій розмову по апараті мобільного зв'язку слід вести близько великого вікна, на лоджії або балконі.**
- Змінювати положення трубки в процесі розмови (зліва і справа).**

**Висновок: вплив електромагнітних полів на здоров'я людини - це досліджуване завдання науки. Людина сама може забезпечити свою безпеку, якщо буде володіти необхідною інформацією. Кожен з нас може і навіть зобов'язаний прийняти прості заходи обережності.**

**Стільниковий телефон безпечний тільки при розумному відношенні до нього.**



## Список використаних джерел та літератури

<http://teleffon.info/principle.htm>

<http://www.hardline.ru/9/70/1847/>

<http://ru.wikipedia.org/>

<http://www.3dnews.ru/>

<http://cxem.net/sotov/sotov8.php>

<http://www.krugosvet.ru/>

А.Грідін, К.Романов, І.Зубік «мобільник для ВСІХ. Пристрій і робота мобільних телефонів »  
Маляревський А., Олевська Н. Ваш мобільний телефон (популярний самовчитель). М, «Пітер»,  
2004

Закіров З.Г., сподіваючись А.Ф., Файзуллін Р.Р. Стільниковий зв'язок стандарту GSM. Сучасний  
стан, перехід до мереж третього покоління («Бібліотека МТС»). М., «Еко-Трендз», 2004

Попов В.І. Основи стільникового зв'язку стандарту GSM («Інженерна енциклопедія ПЕК»). М.,  
«Еко-Трендз», 2005