

Министерство образования и науки РФ  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный  
университет»  
Политехнический институт

Тема: «Системный анализ оценки и мер  
защиты от электромагнитного излучения  
базовой станции мобильной связи»

Выполнила: ст.гр. ТББ-410  
Антифеева Е.Ю  
Проверил: доцент  
Сигора Г.А.

Севастополь  
2017

**Предмет** - применение защитных мер по снижению электромагнитного излучения мобильных телефонов и базовой станции мобильной связи.

**Объект** - электромагнитное излучение (ЭМИ) мобильного телефона и базовой станции мобильной связи.



**Цель** - путем системного анализа определить наиболее эффективные меры защиты от ЭМИ мобильного телефона и базовой станции мобильной связи.

## Основные задачи

- Изучить литературу
- Рассмотреть базовые станции мобильной связи, как источник ЭМИ.
- Рассмотреть мобильный телефон, как источник ЭМИ
- Рассмотреть существующие меры защиты от воздействия ЭМИ.
- Выявить наиболее эффективные меры защиты

## Актуальность темы

Актуальность темы состоит в том, что в настоящее время практически все население, ученые, врачи, физики очень обеспокоены данной проблемой — воздействием мобильного телефона на организм человека. Это связано с тем, что, во-первых, количество пользователей сотовой связью возрастает ежедневно и ежечасно, во-вторых, растет количество базовых станций, а они тоже являются непосредственным источником излучения. И, наконец, близость трубки телефона к голове, и регистрирующееся повышение случаев опухолей мозга тоже заставляют насторожиться и связать телефон и ухудшение здоровья человека воедино.

# Основные источники ЭМИ

Среди основных источников ЭМИ можно перечислить:

- 1.Электротранспорт (трамваи, троллейбусы, поезда и др.);
- 2.Линии электропередач (городского освещения, высоковольтные);
- 3.Электропроводка (внутри зданий, телекоммуникации);
- 4.Бытовые электроприборы;
- 5.Теле – и радиостанции (транслирующие антенны);
- 6.Спутниковая и сотовая связь;
- 7.Радары;
- 8.Персональные компьютеры.



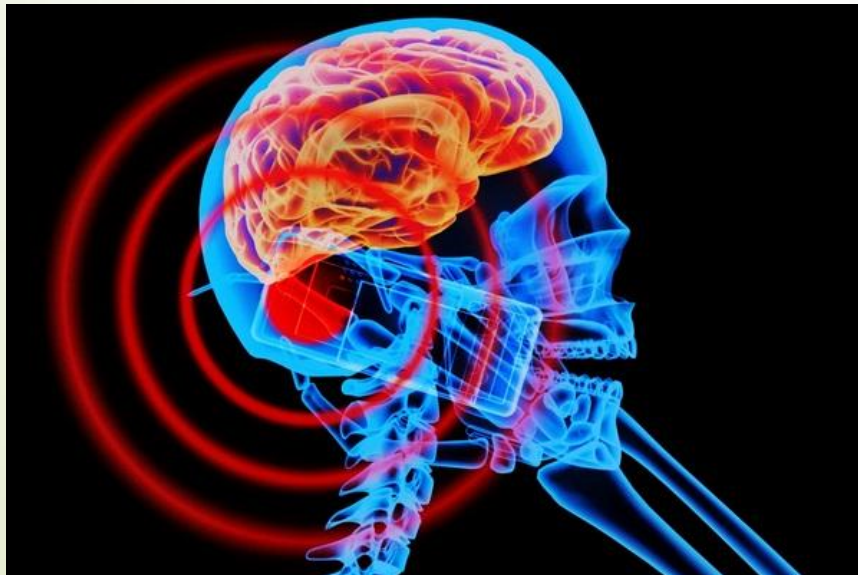
**Базовая станция** применительно к сотовой связи — комплекс радиопередающей аппаратуры (ретрансляторы, приёмопередатчики), осуществляющий связь с конечным абонентским устройством — сотовым телефоном.



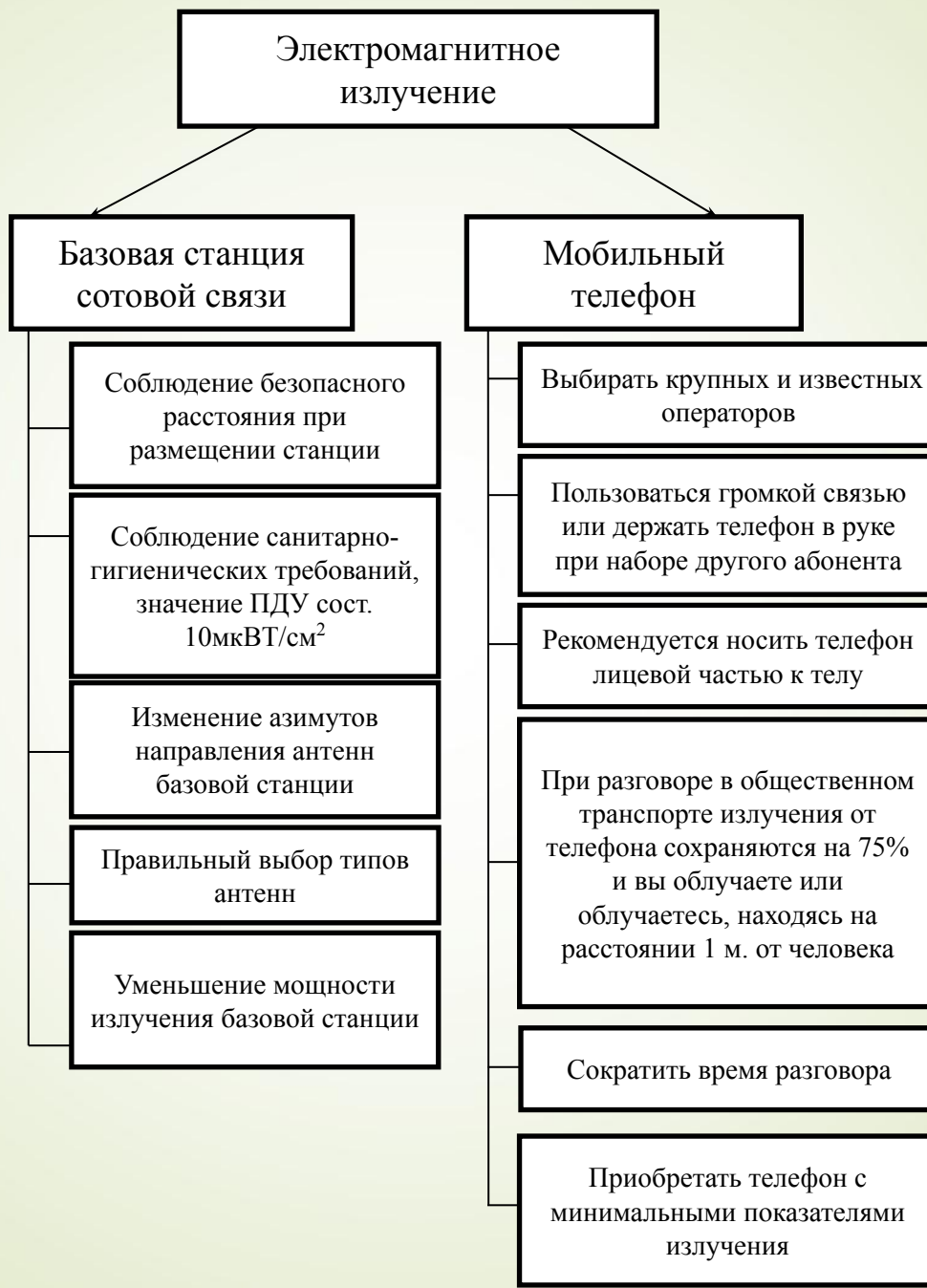
Порядок и условия размещения базовых станций должны соответствовать "Гигиеническим требованиям к установке и эксплуатации радиотехнических объектов передачи", согласно которому предельная норма электромагнитного излучения не должна превышать 10 мкВт на квадратный сантиметр площади.

**Мобильный телефон** оказывает тепловое воздействие (энергетическое) и нетепловое (вихревое). В результате теплового воздействия (более  $10 \text{ мкВт/см}^2$ ) возможны нарушения различных органов человека (помутнение хрусталика глаза, нарушения в функциональных отделах среднего уха и др.).

По требованиям Роспотребнадзора допустимый уровень облучения пользователя сотового телефона не должен превышать  $100 \text{ мкВт/см}^2$ .



# Общие меры защиты от ЭМИ БС и сотовых телефонов

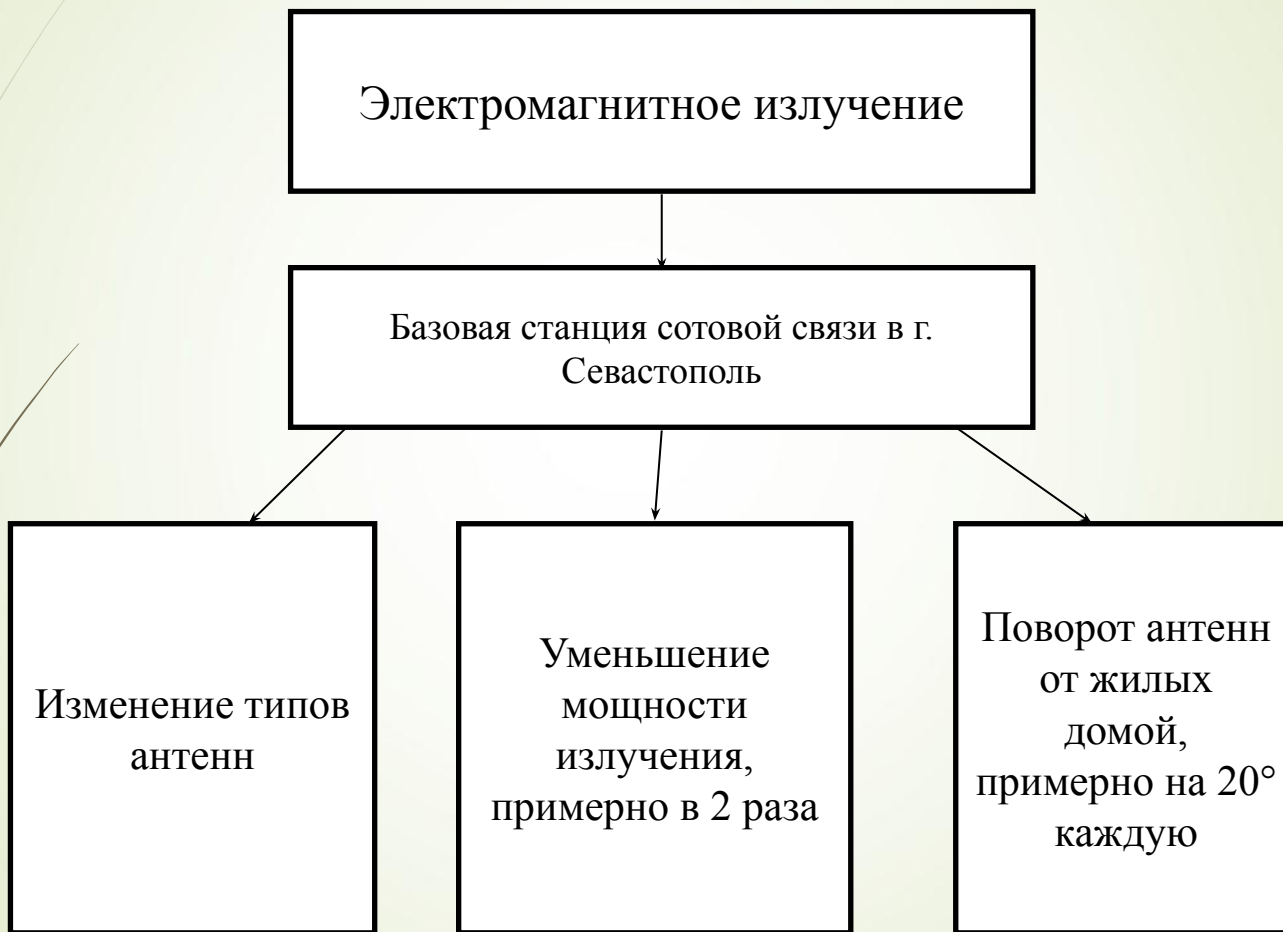




В качестве объекта исследования была выбрана базовая станция сотовой связи, которая располагается на проспекте Героев Сталинграда 52-а, г. Севастополь, вблизи станции находятся два жилых дома, которые и попадают в зону воздействия электромагнитного излучения станции.



# Меры защиты от ЭМИ, применяемые к базовой станции г. Севастополя



# Выводы

С ростом числа людей, пользующихся новинками промышленности, растет, и число людей у которых появились проблемы со здоровьем, связанные с электромагнитными излучениями.

Для уменьшения вредного воздействия ЭМИ применяют защитные мероприятия, например, такие как, экранирование источника излучения, защита расстоянием, сокращение времени использования того или иного источника ЭМИ.

В ходе курсовой работы методами системного анализа, рассмотрели базовые станции мобильной связи и мобильные телефоны, как источники ЭМИ и их вред для здоровья человека. Рассмотрели основные меры защиты от воздействия ЭМИ. В качестве источника электромагнитного излучения была выбрана базовая станция мобильной связи г. Севастополь. По результатам расчетов были предложены и использованы меры по снижению вредного воздействия от данного источника.