

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Кировская гимназия имени героя Советского Союза
Султана Баймагамбетова»

Учебно-исследовательский проект
«Мобильная связь ее влияние на организм
человека»

Работу выполнил:
ученик 11 класса Тарасов Фёдор
Руководитель проекта:
учитель физики
Уранова Н.В.

Кировск
2017г.

Актуальность

- * У мобильных телефонов есть недостатки. Одним из самых важных считается электромагнитное излучение, которое оказывает влияние на человека во время разговора по телефону, а также просто при контакте с мобильным устройством.
- ❖ Исследования показывают, что постоянное использование телефонов может привести не только таким безобидным симптомам как отсутствие сна и головные боли, а может быть причиной опухолей и других различных тяжёлых заболеваний.

Этапы работы над проектом

- * 1 этап - поиск (октябрь - декабрь 2015) Собрать и изучить материал по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека»
- * 2 этап – аналитический. (январь-май 2015) Изучение различной литературы связанной с мобильными телефонами, мобильной связью и электромагнитным излучением .
- * 3 этап – практический. (сентябрь-ноябрь 2016) Обобщение изученного материала, знакомство с назначением, устройством и принципом действия измерителя электромагнитных излучений, проведение эксперимента по измерению электромагнитного фона разных операторов связи, обобщение результатов экспериментальной части, выработка рекомендаций по безопасному использованию мобильных устройств.
- * Заключительный (декабрь 2016) Подготовка выступления и презентации к защите. Защита проекта.

Цель проекта:

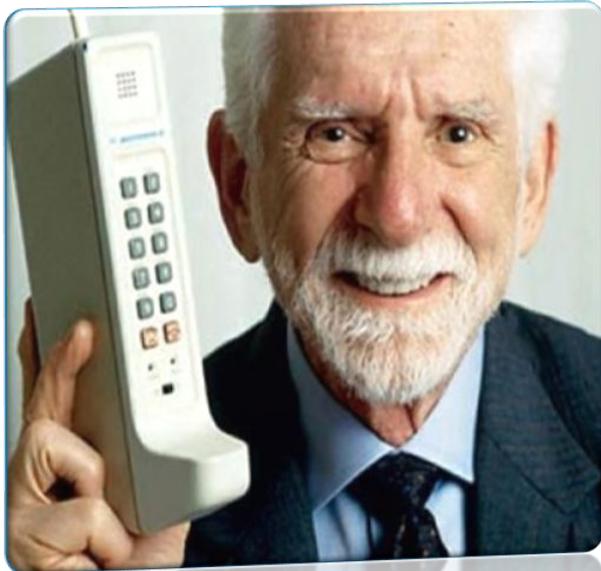
- Изучить принцип действия мобильной связи и исследовать электромагнитный фон излучений, испускаемых во время мобильной связи, а главное-изучить способы уменьшения влияния электромагнитного излучения на организм человека.

| № п/п | Задача | Мероприятие | Результат |
|----------|--|---|--|
| 1. | Изучить литературу по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека»» | Собрать и изучить материал по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека» | Банк материалов по теме: «Мобильная связь»» |
| 2. | Проанализировать материал по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека» | Разобрать назначение, устройство и принцип действия измерителя электромагнитных излучений, научиться пользоваться данным устройством. | Презентация «Мобильная связь» |
| 3. | Исследовать электромагнитный фон мобильных телефонов разных операторов связи | Подобрать телефоны разных операторов связи и измерить уровень электромагнитных излучений в разные моменты (прием, разговор, отключение, покой), проанализировать результаты эксперимента. | Таблицы, графики, диаграммы. Выводы и рекомендации для пользователей мобильной связи. |

1 задача

- ❑ Изучить литературу по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека»»»
- ❑ Мероприятие: Собрать и изучить материал по теме: «Мобильная связь и ее влияние на организм человека»
- ❑ Результат: Банк материалов по теме: «Мобильная связь»

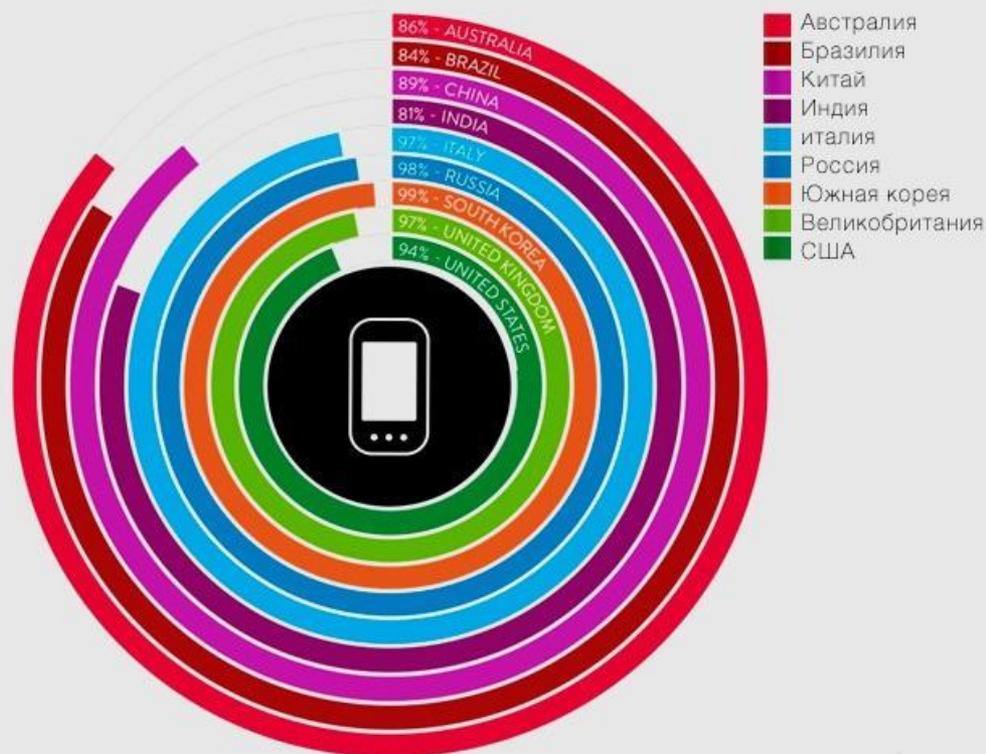
1.1.История развития мобильного телефона



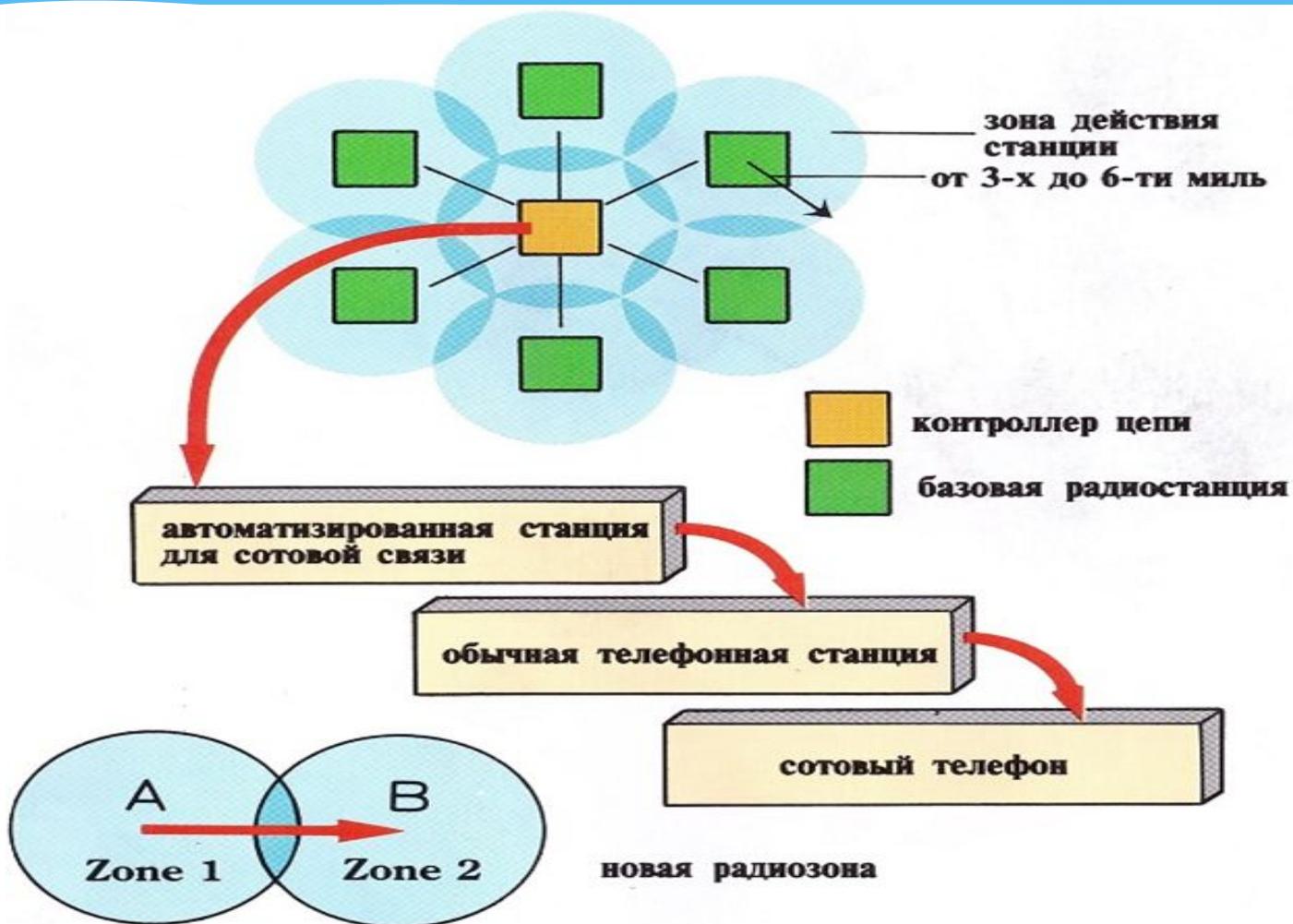
Изобретатель первого мобильного телефона Мартин Купер с первым мобильным телефоном

1.2. Уровень проникновения (популярности) мобильных телефонов

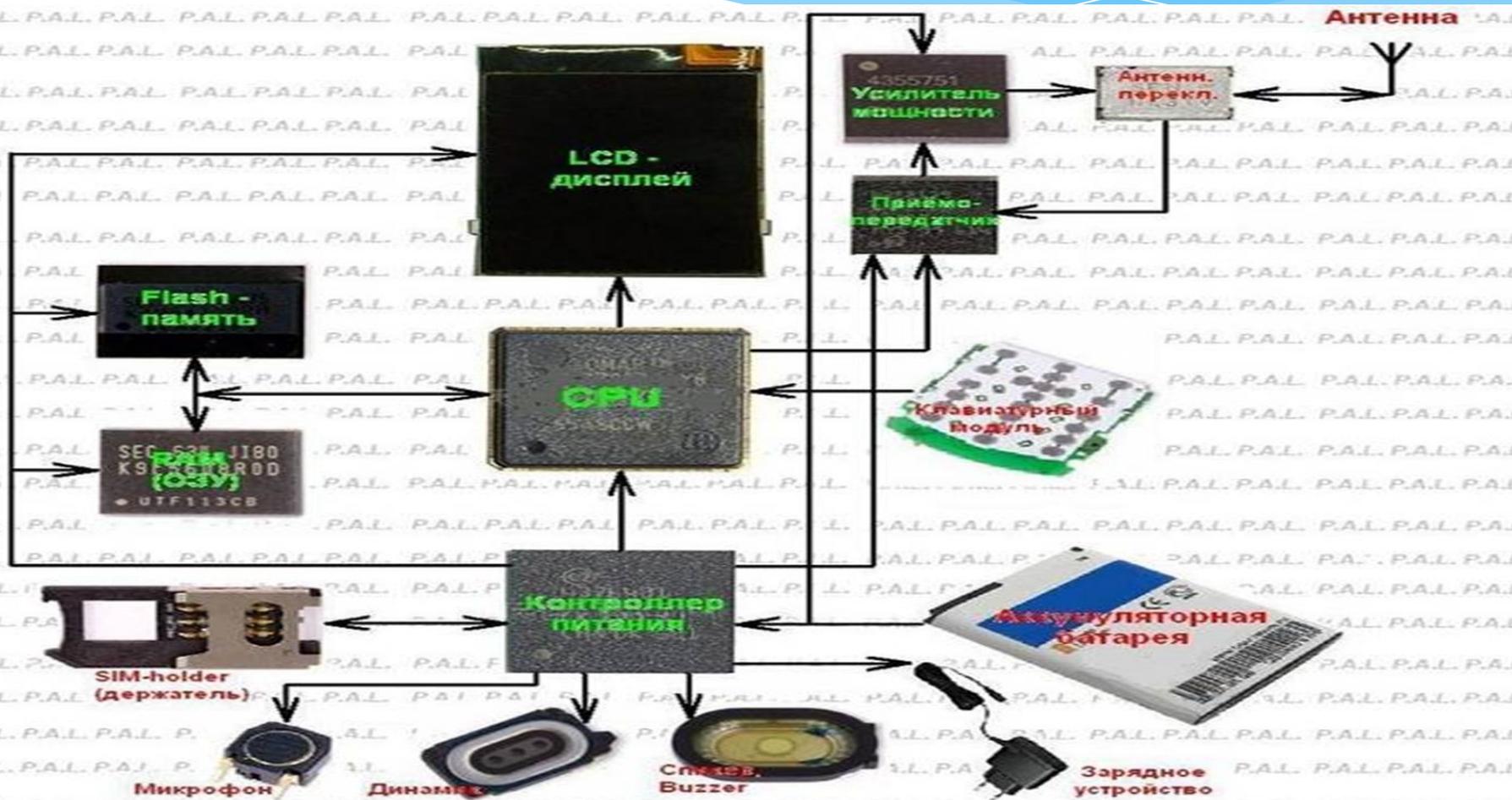
Уровень проникновения мобильных телефонов



1.3. Принцип работы мобильной станции



Устройство телефона и принцип действия



1.4. Мобильная связь и ее влияние на здоровье человека



Ученые утверждают:

- ❑ Электромагнитные излучения являются одной из причин возникновения лейкемии у детей;
- ❑ Могут вызывать рак и ускорить разрастание раковых клеток;
- ❑ Наносят непосредственный урон репродуктивной, нервной и иммунной системам;
- ❑ Могут стать причиной замедленного умственного развития у детей, а также ослабление зрения, оказывает негативное воздействие на развитие тканей и скелета;
- ❑ Могут вызвать ухудшение кровообразующей функции печени и даже отслойку сетчатки;
- ❑ Являются одной из главных причин возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и диабета;
- ❑ Оказывают негативное влияние на зрение человека. Более того, сильное электромагнитное излучение может воздействовать на естественные биоэлектрические токи и биомагнитное поле человека и разрушать их, что приводит к изменению естественного электромагнитного поля человеческого тела.

Эмпирический этап

В своей практической части мы выясним:

- все ли мобильные телефоны дают одинаковое излучение?
- есть ли наиболее безопасные операторы связи? Какому оператору мобильной связи отдать предпочтение?
- как влияет срок эксплуатации телефона на фон излучения?

Для этой цели мы будем использовать прибор для измерения электромагнитных излучений МЕГЕОН-07020

Задача 2

- ❑ **Изучить устройство для измерения магнитного и электромагнитного излучения МЕГЕОН-07020**
- ❑ **Мероприятия:** Разобрать назначение, устройство и принцип действия измерителя электромагнитных излучений, научиться пользоваться данным устройством.
- ❑ **Результат:** Презентация «Мобильная связь»

Прибор для измерения электромагнитного излучения

- * В своей практической части мы использовали прибор для измерения электромагнитных излучений МЕГЕОН-07020



Технические характеристики

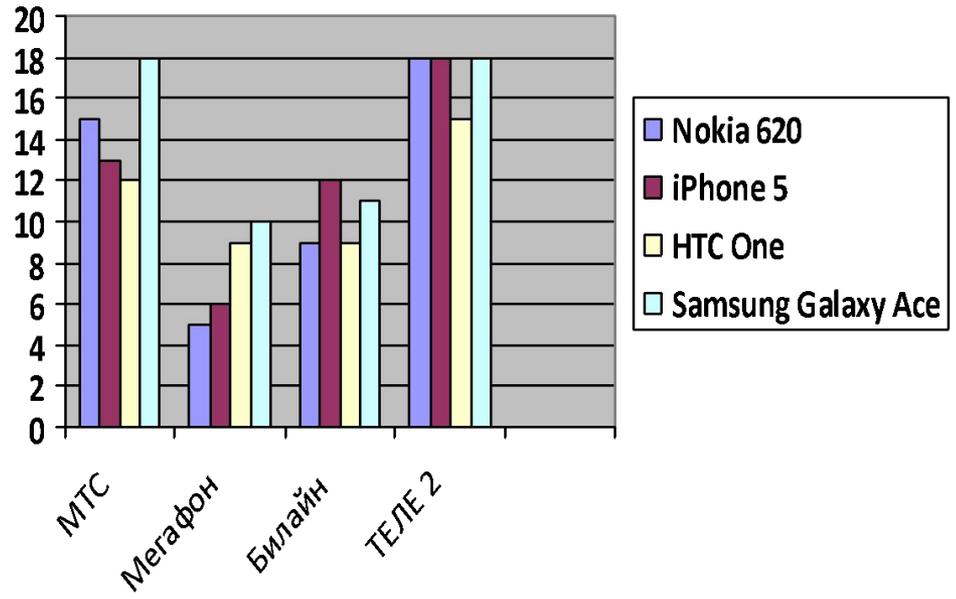
| | Электр, поле | Магнитн. поле |
|------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Единица | В/м | мкТл |
| Точность | 1 В/м | 0.01 мкТл |
| Диапазон | 1-1999В/м | 0.01 -19.99 мкТл |
| Значение срабатывания сигнализации | 40В/м | 0.4 мкТл |
| Дисплей | 3-1/2-цифровой ЖК дисплей | |
| Диапазон считываемых частот | 5Г ц—3500МГц | |
| Время замера | Около 0.4 секунд | |
| Тестовый режим | Двойной синхронный тест | |
| Выход за пределы диапазона | ЖК дисплей отобразит "1" | |
| Рабочие температуры | 0°C~50°C | |
| Влажность окружающей среды | ов<80% | |
| Рабочее напряжение | 9В | |
| Питание | 9В батарея, тип «Крона» | |
| Габариты | 63. 6*31*125. 8мм | |
| Вес | 146 грамм | |

Задача 3

- ❑ **Исследовать электромагнитный фон мобильных телефонов разных операторов связи**
- ❑ **Мероприятия:** Подобрать телефоны разных операторов связи и измерить уровень электромагнитных излучений в разные моменты (прием, разговор, отключение, покой), проанализировать результаты эксперимента.
- ❑ **Результат:** Таблицы, графики, диаграммы. Выводы и рекомендации для пользователей мобильной связи.

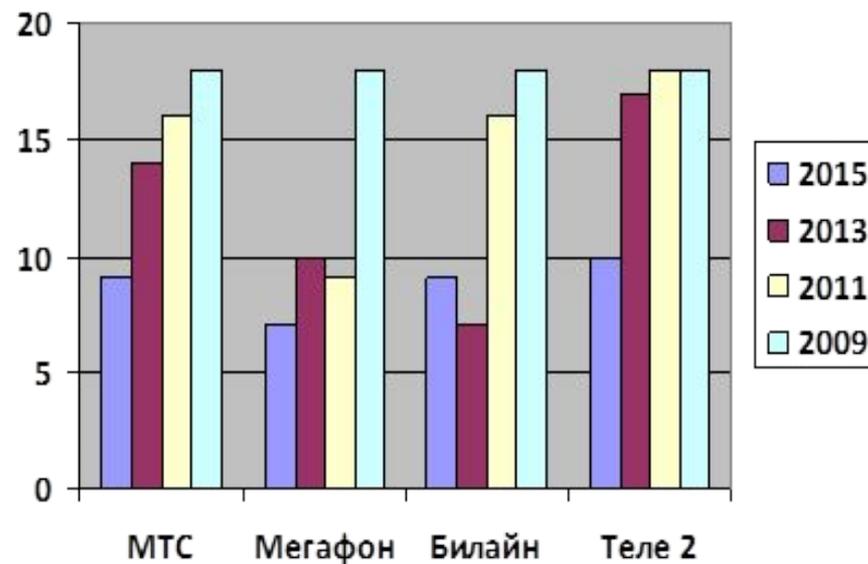
Исследование зависимости величины электромагнитного излучения от срока использования мобильного телефона (начало эксплуатации телефона 2014 год)

| Мобильный телефон | МТС | МЕГАФОН | БИЛАЙН | ТЕЛЕ 2 |
|--------------------|-----|---------|--------|--------|
| Nokia Lumia 630 | 15 | 5 | 9 | 18> |
| Iphone 5 | 13 | 6 | 12 | 18> |
| HTC One | 12 | 9 | 9 | 15 |
| Samsung Galaxy Ace | 18> | 10 | 11 | 18> |



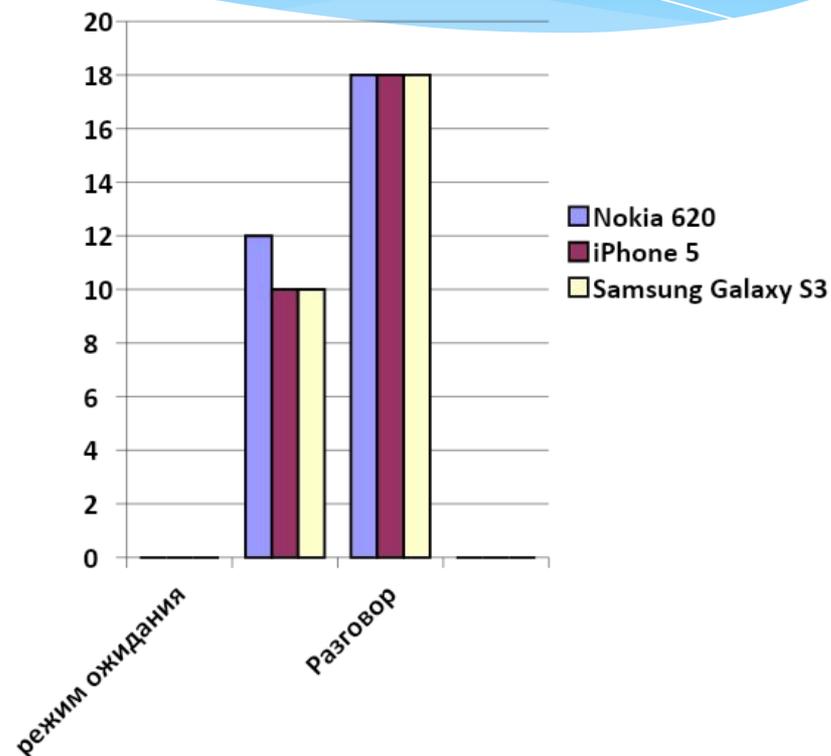
Исследование зависимости величины электромагнитного излучения от срока службы мобильного телефона

| Мобильный телефон | МТС | МЕГАФОН | БИЛАЙН | ТЕЛЕ 2 |
|-------------------|-----|---------|--------|--------|
| 2015 | 9 | 7 | 9 | 10 |
| 2013 | 14 | 10 | 7 | 17 |
| 2011 | 16 | 9 | 16 | 18> |
| 2009 | 18> | 18> | 18> | 18> |

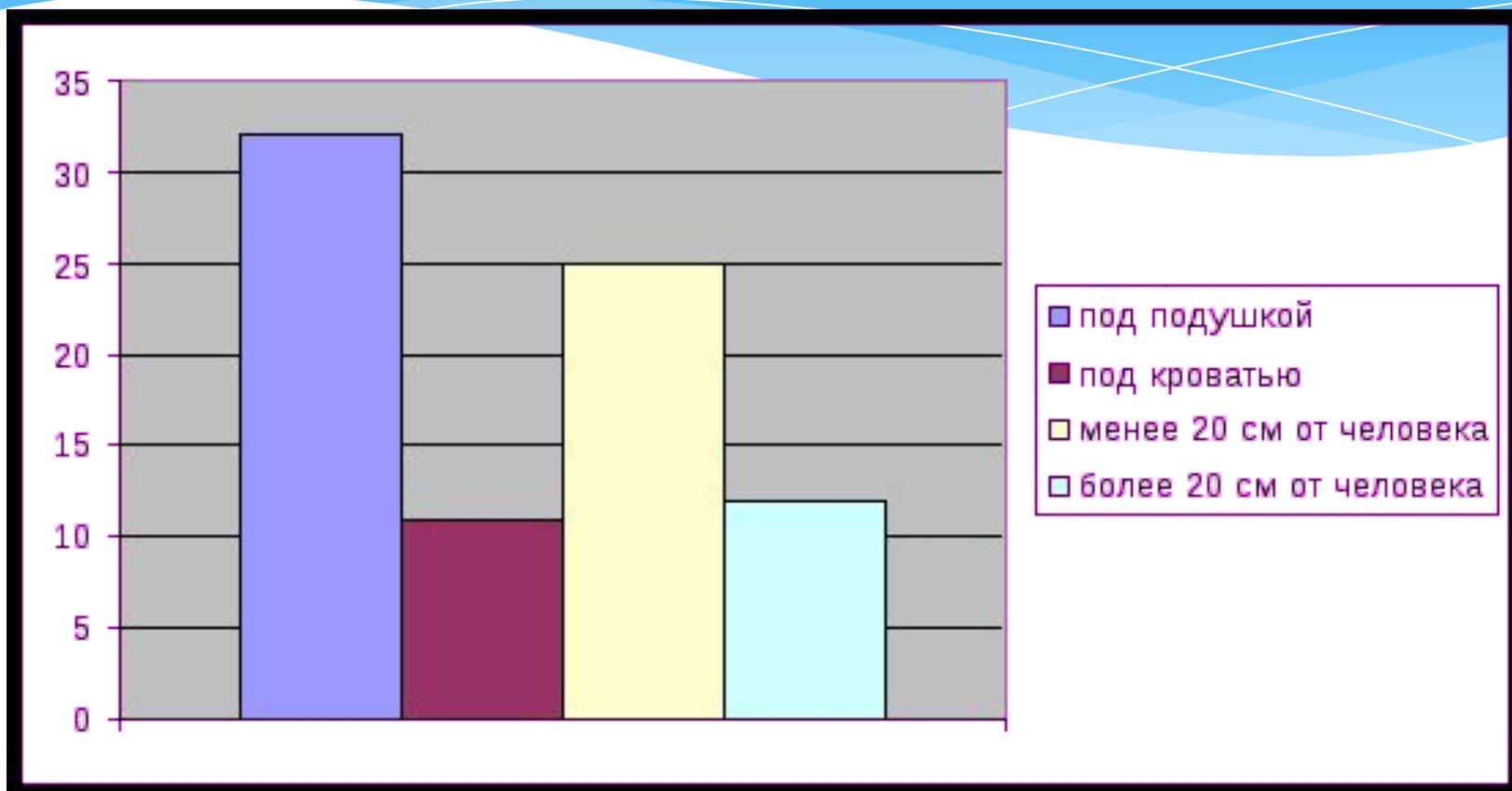


Исследование зависимости величины электромагнитного излучения от режима, в котором находится телефон.

| Устройство | Излучения на расстоянии 3-5 см | | |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------|
| | В режиме ожидания | При установлен ии соединения | Во время разговора |
| Nokia 620 | 0 | 12 | 18> |
| iPhone 5 | 0 | 10 | 18> |
| Samsung Galaxy S3 | 0 | 10 | 18> |



Результаты анкетирования



[анкета.docx](#)

Выводы по безопасному использованию мобильных телефонов

[Как обезопасить себя от воздействия вредных излучений.docx](#)

Продукты работы

- Презентация «Принцип действия мобильной связи и ее влияние на здоровье человека» (гиперссылка)
- Таблицы, диаграммы исследования (гиперссылка)
- Рекомендации для пользователей мобильной связи
[Как обезопасить себя от воздействия вредных излучений.docx](#)

Заключение

- * Я проделал данную работу, чтобы понять, действительно ли излучение мобильных телефонов так вреден. Оказалось так оно и есть. Телефоны вполне могут вызвать у нас самые серьёзные заболевания. Поэтому, я надеюсь моя работа поможет вам обезопасить себя от воздействия этого вредоносного излучения.

Спасибо за внимание!