

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Газизов Ранис Анасович,

*1 курс, ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»,
РТ, Арский район, пос. Урняк*

Руководители: Низамиева Гузель Хамитовна, преподаватель;

Саттарова Гульнара Фаилевна, преподаватель

ВЛИЯНИЕ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Проблема: влияет ли сотовый телефон на здоровье человека? Если да, то как?

Гипотеза: сотовые телефоны приносят не только пользу, но и вред.

В современном мире мобильный телефон стал незаменимой вещью человека. За последние годы сотовый телефон превратился из дорогостоящего аппарата в обычную вещь, звонок которого можно услышать сегодня где угодно. Этим обуславливается **актуальность** нашей работы.

Цель проекта: организовать поиск информации и провести исследования различных аспектов использования сотовых телефонов, их влияние на здоровье человека на основе совместной деятельности студентов и преподавателей нашего колледжа.

Задачи:

1. Изучить материал по теме;
2. Разработать и провести исследование;
3. Проанализировать собранный материал.
4. Сформулировать выводы, позволяющие подтвердить высказанную гипотезу.

Содержание

1. История появления развития сотовой связи
2. Типы и элементы сотовых телефонов
3. Как выбрать сотовый телефон?
4. Изучение влияния сотовых телефонов на здоровье человека.
5. Данные исследования общественного мнения
6. Рекомендации по использованию сотовых телефонов
7. Вывод
8. Приложение

История появления развития сотовой связи

Официальным днем рождения сотовой телефонной связи считается 3 апреля 1973 года, когда Мартин Купер, глава подразделения мобильной связи американской компании Motorola, совершил первый в мире звонок по мобильному телефону. Однако это событие было кульминацией весьма длительного процесса, начавшегося еще в 19 веке.

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Первой важной датой в истории создания мобильной связи можно считать 7 мая 1895 года, когда известный русский ученый Александр Степанович Попов на заседании Русского Физико-Химического Общества продемонстрировал прибор, предназначенный для регистрации электромагнитных волн.[2 ,стр.4]

Как выбрать сотовый телефон?

Новые технологии каждый день привносят в нашу жизнь интересные изобретения. Вот так однажды появившись, мобильный телефон стал роскошным средством связи. А на сегодня сотовый есть у многих людей, что перестало его делать чем-то таким из ряда вон выходящим. Даже дети, начиная от 10 лет, уже пользуются мобильным, хотя для них это по большому счету игрушка. Спрос на телефоны неизменно растет. И поэтому производители все чаще выпускают новые модели, что дает возможность выбрать от самого простого и дешевого до дорогого имиджевого мобильного телефона, напичканного различными функциями и дополнительными возможностями.

Типы и размеры экрана (дисплея)

Когда мы думаем, какой мобильный телефон выбрать, с цветным дисплеем или монохромным (двухцветным), то, казалось бы, здесь все просто. Если цветной экран не нужен, то в принципе так и есть. Выбранный Вами мобильный телефон с монохромным экраном и стоит меньше, и энергопотребление у него ниже. К тому же проблем с отсвечиванием солнечных лучей нет. Но постепенно таких моделей сотовых телефонов становится все меньше.

Даже при выпуске самых простых мобильных, которые «ничего не могут», кроме как звонить и отправлять сообщения, производители всё чаще стали использовать цветные экраны.

При покупке сотового телефона Вы, конечно же, обратите внимание и на размер экрана. Эта характеристика влияет на читаемость дисплея сотового (размер букв, количество строк текста). Для телефона, наделенного множеством мультимедийных функций (фото, видео) – большой размер экрана просто необходим. Но при этом выбрать мобильный телефон по принципу «чем больше дисплей, тем лучше» будет неправильно. На качество изображения влияет разрешение экрана, т.е. даже если у одного мобильного телефона дисплей больше, но при этом количество отображаемых точек одинаково, лучше выбрать аппарат с меньшим экраном.

Аккумулятор

При выборе сотового телефона важно учесть тип и емкость аккумуляторной батареи. От того, с каким аккумулятором выбрать мобильный телефон будет зависеть, насколько долго прослужит Вам сотовый от зарядки до зарядки. На время работы сотового от одной зарядки аккумулятора влияет и уровень энергопотребления телефона, и то насколько активно Вы будете им пользо-

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

ваться. Самые распространенные типы батарей для мобильных телефонов – никель-металлгидридные (NiMH), литиево-ионные (Li-ion) и батареи основе лития с полимером (Li-Pol).

Никель-металлгидридные (NiMH) аккумуляторные батареи хороши тем, что обладают большим объемом и низкой себестоимостью. Выбрать мобильный телефон можно с таким аккумулятором, если для Вас не важны его размеры и вес. Как правило, это дешевые сотовые с минимальным набором функций, для которых больше важна цена, а не его габариты. Единственный минус в том, что никель-металлгидридные аккумуляторы периодически необходимо доводить до полной разрядки, чтобы он мог набрать полную мощность при зарядке. Если Вами будет выбран мобильный телефон с NiMH-батареей, то первые несколько раз также советуется полностью его разряжать.

Литиево-ионные (Li-ion) аккумуляторные батареи наиболее распространены из-за своей компактности и большой емкости, хотя и стоят дороже никель-металлгидридных. Срок службы Li-ion аккумуляторов ограничен полтора-двумя годами вне зависимости от того, используются они или нет. Также такие батареи не рекомендуется использовать при низких температурах и долгое время держать в полностью разряженном состоянии, что плохо сказывается на сроке их службы. Тот факт, что заряжать батарею не обязательно только после полной разрядки, позволил производителям мобильных телефонов выбрать его в качестве основного.

Литиево-полимерные (Li-Pol) аккумуляторные батареи тоже заслуживают внимания. Они немного дешевле литиево-ионных, но при этом обладают большей энергоемкостью. Аккумуляторы этого типа способны полноценно прослужить до 200 циклов от каждой перезарядки. В основном, такие батареи можно выбрать среди мобильных телефонов Sony Ericsson.

Если Вы хотите выбрать мобильный телефон с долгим временем работы от одной зарядки, то указанная характеристика в ампер-часах является важной, но не основной. Следует обращать внимание на такую характеристику, как количество часов, указываемых производителем, для времени работы конкретной модели в режиме разговора и режиме ожидания. Ведь сотовые телефоны с аккумуляторами одинаковой емкости могут работать разное время. На длительность работы мобильного телефона влияют и такие характеристики как выбранный при производстве тип экрана, подсветка клавиатуры, и другие характеристики, использующие дополнительную энергию. Но учтите, что время работы, указанное в характеристиках выбранного мобильного телефона несколько завышено, поскольку оно соответствует режиму использования с минимальной нагрузкой.

Присутствие камеры в сотовом уже перестало быть чем-то необычным. И выбрать мобильный телефон без неё можно разве что среди дешевых бюд-

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

жетных моделей. Достойное качество снимков, которые хотя бы потом можно распечатать для семейного фотоальбома, позволяют камеры от двух мегапикселей. Остальные камеры в сотовых телефонах больше предназначены для обмена фотографиями между самими аппаратами. Для таких целей лучше будет выбрать мобильный телефон с камерой как минимум 1,3 Мп, желательно со встроенной вспышкой.

Если Вы хотите выбрать мобильный телефон для хранения различных данных (музыки, видео, офисные документы), важно иметь достаточный объем памяти. Если Вы будете хранить текстовые документы, то вполне хватит и 10 Мб, но для использования мультимедийных функций необходимо иметь больший объем. Память телефона может быть как встроенной, так и комплектоваться дополнительно картой памяти. [1 ,стр.101]

В остальном, какой выбрать мобильный телефон будет зависеть только от Ваших предпочтений!

Изучение влияния сотовых на здоровье человека

Ученые до сих пор не пришли к однозначному выводу, насколько вредны мобильные телефоны. Однако доказательств того, что негативное воздействие на наш организм они все-таки оказывают, все больше.

Влияние на активность мозга

В наше время многие бытовые вещи являются источниками электромагнитного излучения (телевизор, компьютер, микроволновая печь). Но если, смотря телевизор, мы все-таки находимся на определенной дистанции от него, то при использовании мобильного телефона наша голова целиком облучается. Среди технических средств нет таких, которые могли бы сравниться с мобильным телефоном по уровню воздействующего на человека излучения.

Излучение мобильных телефонов повреждает области мозга, связанные с обучением, памятью и передвижением. Ученые исследовали воздействие излучения мобильного телефона на крыс в возрасте от 12 до 26 недель, чей мозг находится в той же стадии развития, что и мозг подростков. Спустя 50 дней исследователи обнаружили множество мертвых мозговых клеток у крыс, подвергшихся излучению. Сходство между мозгом крысы и человека дает ученым повод предположить, что схожие эффекты сотовый телефон оказывает и на людей [3 ,стр.201]

Учёный Шильников Е.Н. считает, что при разговоре по телефону «энергия той же природы, что вращает, электромоторы и варит курицу в микроволновой печи, проникает в голову, воздействуя на мозг и другие органы человека».

Венгерские исследователи представили данные о возможности развития опухоли головного мозга у пользователей сотовых телефонов. Ими установлена связь между развитием опухоли головного мозга у людей от 20 до 29 лет, которые использовали сотовые с детского возраста. [3 ,стр.211]

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Радиочастотные сигналы, воздействуя на химические процессы, протекающие в нашем организме, способствуют выделению стрессовых белков. Обычно стрессовые белки выделяются организмом при высокой температуре, во время тяжелой болезни, а тут они образуются при использовании обычного телефона. [1, стр.35]

Доказано, что если человек разговаривает по сотовому ежедневно более 45-60 минут, то никуда не скрыться от головной боли.

По итогам исследований ученых Норвегии и Дании был сделан вывод, что пользователи сотовой связи больше всех подвержены сонливости, раздражительности, эти люди чаще всех жалуются на головные боли .

Влияние на зрение

У телефона экранное излучения очень низкое. Всё дело совсем не в излучении, а как раз в этих самых маленьких размерах экрана. Наш глаз устроен таким образом, что ему чрезвычайно сложно фокусировать свой взгляд на минимальном по размерам объекте. Глазной мышце приходится прилагать нечеловеческие усилия, чтобы передавать в наш мозг чёткую картинку, особенно, если это касается мобильного чата или мобильных игр, когда напряжение достигает предела при максимально длительном времяпровождении с телефоном в руках.

Последние исследования по этому поводу показали, что достаточно двух-часового общения (подряд) в день с вашим мобильным другом, чтобы через год ваше зрение упало на 12-14% . [1 ,стр. 36]

Влияние на слух. При длительном разговоре наблюдается увеличение температуры уха, барабанной перепонки, прилегающих тканей и прилегающего участка мозга. Наверняка многие из вас могли заметить ощущение тепла в ухе после долгого разговора. Это есть не что иное, как результат воздействия электромагнитного поля, создаваемого передатчиком телефона. Ещё одна проблема: мы быстро подносим телефон к уху, а в этот момент трубка издаёт резкий сигнал (у кого соединения, у кого извещение о полученном СМС и т. д.), то последствия могут быть весьма неприятными для барабанной перепонки. Один и тот же звонок при использовании более трёх-пяти месяцев, особенно при активном пользовании мобильным, может привести к звуковым галлюцинациям, подобно зомбированию. Человек, который несколько лет пользуется наушниками регулярно, ускоряет процесс старения слуха в два-три раза. Появляется эффект ложных сигналов. Шума, которого, на самом деле нет, путаются окружающие звуки. А всё потому, что в наушниках совсем иное качество звучания, чем в реальной среде.

Влияют на сердце, кровь

Но самым неожиданным для многих оказалось то, что мобильный аппарат влияет на состав крови человека. Шведские физики из университета

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Линкёпинга предположили, что электромагнитное излучение мобильных телефонов может повреждать красные кровяные тельца – эритроциты, усиливая, их взаимодействие друг с другом.

Данные исследования общественного мнения. В нашей школе мы провели опрос среди учителей и учащихся, чтобы узнать, какая марка телефона самая популярная в нашей школе

По результатам нашего опроса мы выяснили, какими марками телефона пользуются учащиеся и учителя нашей школы

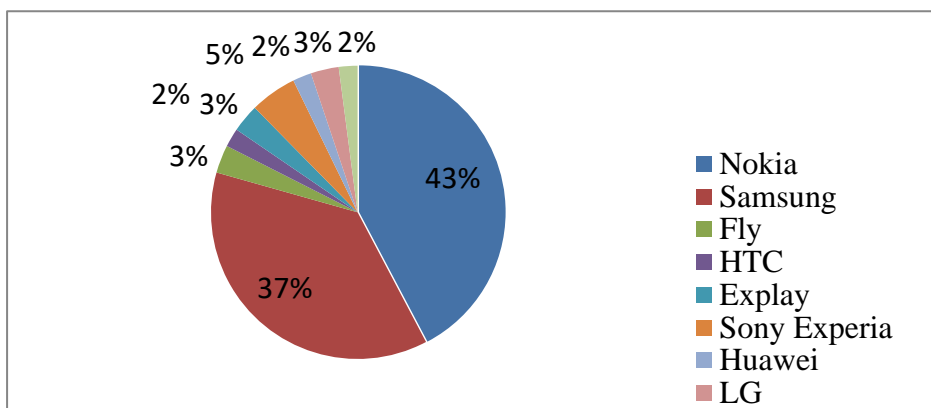


Рисунок 1. Марки телефонов, которыми пользуются учащиеся нашего колледжа

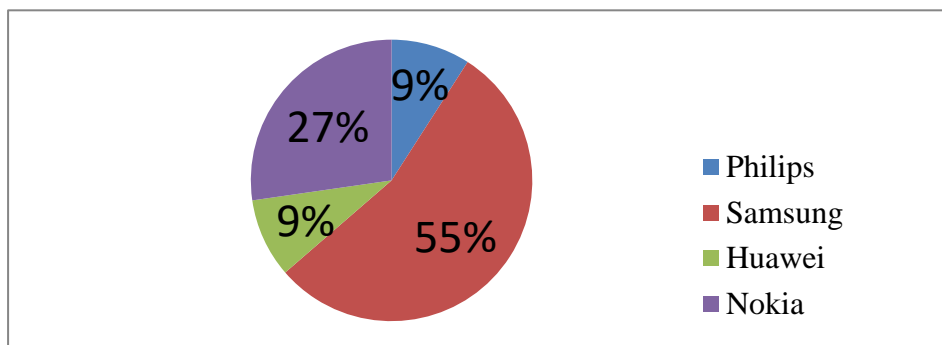


Рис. 2. Марки телефонов, которыми пользуются преподаватели нашего колледжа.

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Для чего нужен сотовый телефон?

По проведенному опросу 71 человека мы выяснили, что:

- А) для выхода в интернет-48 человек
- Б) для связи с родственниками-71 человек
- В) для развлечений-40 человек
- Г) для общения через смс-45 человек
- Д) для выполнения операций, используя органайзер- 50 человек
- Е) для прослушивания музыки-57 человек
- Ж) голосовая информация-14 человек

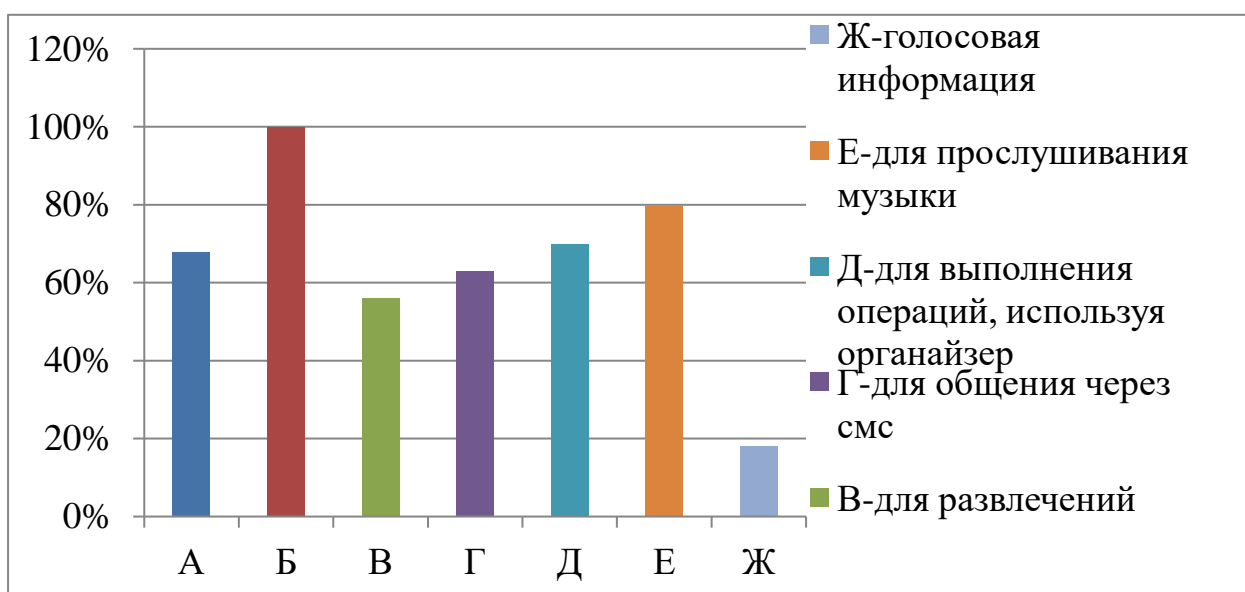


Рис.3. Опрос учащихся. Для чего нужен телефон?

Результаты опроса:

Вывод: большинство опрошенных в нашей школе используют телефон для выхода в интернет, для связи с родственниками, для прослушивания музыки и для выполнения операций, используя органайзер

Мы узнали у опрошенных: «Какой вред, по их мнению, приносит сотовый телефон?»

- а) электромагнитное излучение, причиняющее вред здоровью - 56 человек
- б) «Дорогое удовольствие» и не всегда качественная связь – 33 человека
- в) создание радиопомех различными радиоэлектронными приборами - 34 человека
- г) отвлекает учащихся во время уроков – 37 человек

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

д) является причиной ДТП из-за невнимательных водителей и пешеходов-55 человек

е) является причиной нападения с целью наживы-52 человека

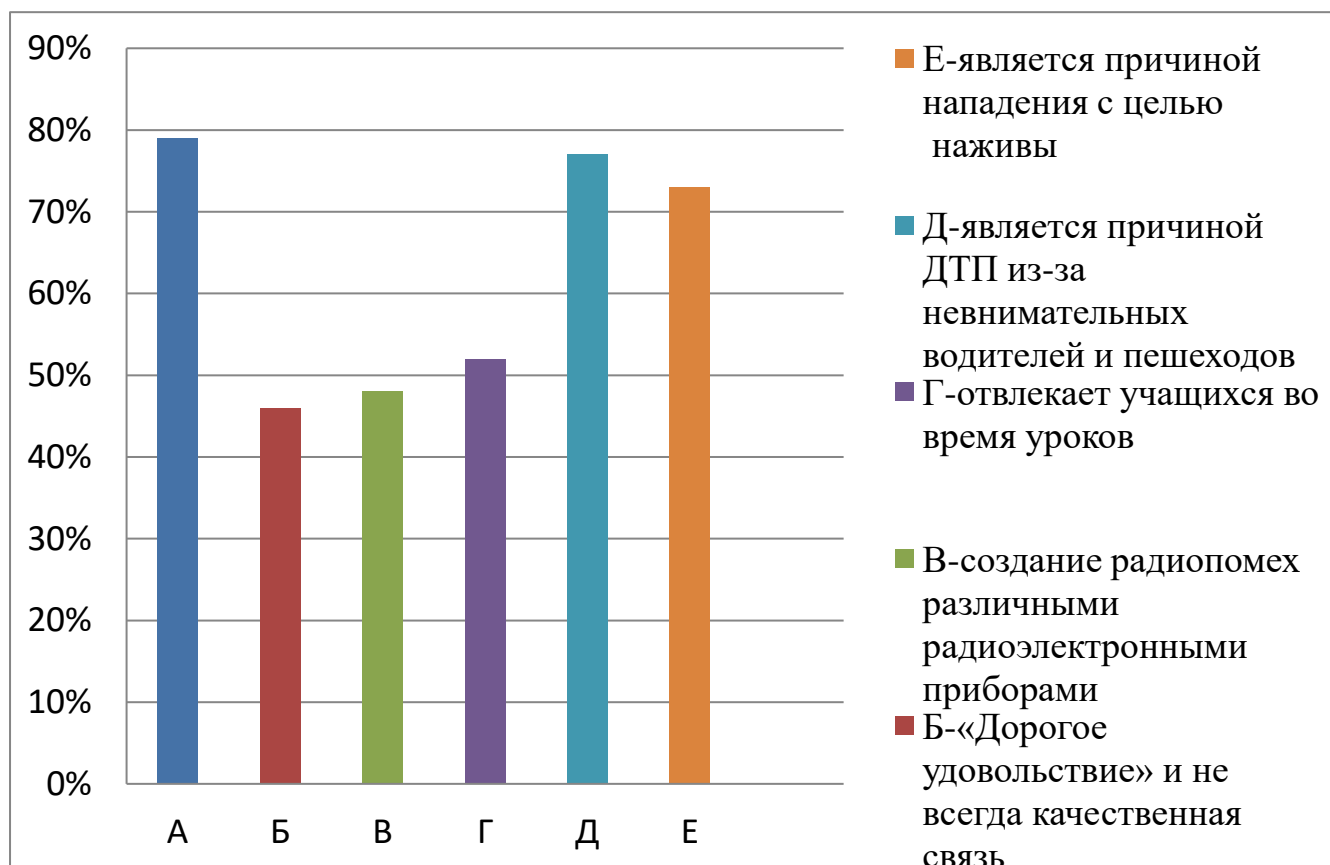


Рис. 4. Опрос учащихся. Вред сотового телефона.

Результаты опроса:

Вывод: Большинство учащихся считают, что телефон является: источником электромагнитного излучения, причиняющий вред здоровью; причиной нападения с целью наживы; причиной ДТП из-за невнимательных водителей и пешеходов.

Рекомендации по использованию сотовых телефонов

1. Выключайте телефон там, где его использование запрещено, действуют дополнительные правила и где это может вызвать радиопомехи или быть опасным (в больницах и т. д.).

2. Радиоволны могут оказывать отрицательное воздействие на работу всех мобильных телефонов.

3. Не носите сотовый телефон на теле! Во время дозвона держите телефон на расстоянии. Носить мобильный телефон лучше в сумке, кармане верхней одежды или в руке.

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

4. Каждый разговор должен длиться не более трех минут, перерыв между звонками – не менее 15 минут. Используйте функцию «громкой связи» и аппараты с технологией беспроводной связи «блю тус» или пишите SMS. Главное – убрать телефон подальше от головы.

5. При покупке телефона следует интересоваться величиной SAR; Помните, чем меньше значение SAR, тем менее опасен мобильный телефон.

6. Разговор по мобильному телефону следует сделать коротким не из соображений тарифного плана, а для своего здоровья.

7. В машине СВЧ - излучение переотражается от металлического кузова, и таким образом значительно увеличивается его вредное влияние. Рекомендуется использовать внешнюю антенну.

8. В условиях неустойчивого приема мощность аппарата автоматически повышается до максимальной величины. Рекомендуется или воздержаться от длительных переговоров, или найти место с устойчивым приемом.

Если у вас есть дача или загородный дом, наилучший выход – использовать стационарную внешнюю круговую (например, автомобильную) или направленную антенну. [1 ,стр.101]9. Немалую опасность представляют ретрансляторы провайдеров. Антенна такого ретранслятора постоянно излучает достаточно мощный сигнал, причем со всех сторон. Чтобы этого избежать, следует или переселиться подальше от антенны, или жить в панельном доме. Арматура панелей несколько экранирует квартиру. Помогает металлическая сетка на окнах (с размером ячейки не более 10 см)

Рекомендации

1. Применение комплектов „Mini Hands Free” уменьшает облучение головы и перераспределяет его на все тело. Но провод комплекта работает как переизлучающая антенна.

2. Не портите антенну телефона. Изменение ее геометрических размеров, изгиб, кручение неизбежно ухудшают условия приема, и мощность передатчика неминуемо увеличивается. Используйте только фирменные антенны изготовителей аппарата.

3. При выборе модели телефона предпочтение отдавайте аппаратам с внешними антеннами, хорошей заявленной в характеристиках чувствительностью.

4. Всегда пользуйтесь проводными телефонами, если есть такая возможность.

5. Исключите возможность использование мобильного телефона детьми.

6. При покупке телефона выбирайте модель с наименьшей мощностью излучения (в связи этим предпочтительнее стандарт связи GSM 1800, чуть хуже GSM 900).

Международный Форум студенческой и учащейся молодежи «В МИРЕ ИССЛЕДОВАНИЙ»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Физика: Справочник школьника и студента / под ред. проф. Р. Гёбеля; Пер. с нем. – 3-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2003. – 368 с.*
2. http://www.testeco.ru/ecodict/ehlektromahnytnye_polja.html
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. <http://www.излучения.рф/1>
5. <http://4pda.info/news/7333/>
6. www.sicktired.ru/page-si76.html