

Исследовательская работа
«Мобильные телефоны.
Принцип работы, история создания,
влияние на здоровье человека»

Автор: Радевич Илья Александрович,
ученик 10 класс

Образовательное учреждение: МБОУ «Авангардская СОШ №7»

Руководитель: Кудинова Марина Александровна,
учитель физики.

Контактный телефон : 8-903-039-92-18

2012 год

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Принцип работы, история создания, виды.....	5
1.1 Принцип работы мобильного телефона.....	5
1.2 История создания, основные функции и характеристики современных телефонов.....	7
1.3 Виды современных мобильных телефонов.....	10
Глава 2. Влияние сотовых телефонов на здоровье человека.....	11
2.1 Общая информация.....	11
2.2 Влияние сотовых телефонов на организм человека.....	14
2.3 Влияние сотовых телефонов на Артериальное давление....	16
Глава 3. Экспериментальная часть. Выявление необходимости сотового телефона.....	17
3.1 Анкетирование по вопросу влияния длительного разговора по сотовому телефону на самочувствие.....	17
3.2 Анкетирование по вопросу популярности мобильного телефона.....	17
3.3 Анкетирование по вопросу самых безопасных и самых вредных марок мобильных телефонов.....	17
3.4 Анкетирование по вопросу использования мобильных телефонов.....	18
Глава 4. Влияние мобильных телефонов на природу.....	19
Заключение.....	20
Список используемой литературы.....	21
Приложения.....	23

Введение

Что общего между телефонами и пчелами? Правильно, соты. Пчелы в свое время помогли первопроходцам на рынке мобильной связи создать уникальную систему так называемого «сотового» покрытия. Увы, человечество жестоко «отблагодарило» насекомых за подаренную идею. По одной из версий, именно благодаря сотовой связи на планете становится все меньше пчел, да и сам человек дорого платит за возможность всегда «быть на связи».

Удобность, коммуникативность, широкий выбор, качество, а также доступная цена, привели к тому, что" на сегодняшний день в мире насчитывается порядка 1,5 млрд. пользователей сотовой связью, из них более 8 млн.- в России. Как следствие, широкое распространение получили новые функциональные источники электромагнитного поля радиочастотного диапазона (ЭМП)- базовые станции (БС) и мобильные радиотелефоны (РТ),способные генерировать ЭМП.

Исходя из выше сказанного, следует, что воздействие сотовых телефонов на организм человека очень актуально в наше время. Поэтому цель моего реферата-изучить влияние мобильных телефонов на здоровье человека.

Современное состояние научных знаний о проблеме не позволяет прогнозировать все последствия действия ЭМП, создаваемого элементами сотовой связи. Много аспектов проблемы не освящены и требуют дополнительных исследований. В этой ситуации согласно рекомендациям ВОЗ целесообразно придерживаться предупредительной политики.

Вторую часть своей работы я решил посвятить проблеме влияния телефонов на организм человека.

Своей целью я ставил изучить положительные и отрицательные стороны использования мобильных телефонов для снижения его вредного воздействия на здоровье.

Задачи:

- 1) Изучить историю сотовой связи
- 2) Привести примеры научных исследований влияния сотовой связи на организм человека

- 3) Выяснить, как сотовый телефон влияет на здоровье детей
- 4) Провести анкетирование на тему: значение и популярность мобильного телефона, общее самочувствие после длительного использования.

Объект исследования: мобильный телефон

Я выдвигаю гипотезу: мобильный телефон оказывает вредное воздействие и многие об этом не задумываются

Методы работы: наблюдение, поисковый, исследования публицистических и научных источников, работа с литературой, анкетирование, анализ, обобщение.

Глава 1. Принцип работы, история создания, виды.

1.1 Принцип работы мобильных телефонов.

Сотовый телефон – это приёмо-передатчик, работающий на одной из частот в диапазоне 850МГц, 900МГц, 1800МГц, 1900МГц. Причём приём и передача разнесены по частотам.

Система GSM состоит из 3-х основных компонентов, таких как:

- подсистема базовых станций (BSS – Base Station Subsystem);
- подсистема переключения/коммутации (NSS – Network Switching Subsystem);
- центр управления и обслуживания (OMC – Operation and Maintenance Centre);

В двух словах работает это так:

Сотовый (мобильный) телефон взаимодействует с сетью базовых станций (БС). Вышки БС обычно устанавливают либо на своих наземных мачтах, либо на крышах домов или других сооружений, или же на арендованных уже существующих вышках всяческих ретрансляторов радио/ТВ и т.п., а также на высотных трубах котелен и других промышленных сооружений.

Телефон после включения и всё остальное время мониторит (прослушивает, сканирует) эфир на наличие GSM-сигнала своей базовой станции. Сигнал своей сети телефон определяет по специальному идентификатору. Если таковой имеется (телефон находится в зоне покрытия сети), то телефон выбирает лучшую по уровню сигнала частоту и на этой частоте посылает БС запрос на регистрацию в сети.

Процесс регистрации по сути является процессом аутентификации (авторизации). Его суть заключается в том, что каждая SIM-карта, вставленная в телефон, имеет свои уникальные идентификаторы IMSI (International Mobile Subscriber Identity) и Ki (Key for Identification). Эти самые IMSI и Ki заносятся в базу центра аутентификации (AuC) при поступлении изготовленных SIM-карт оператору связи. При регистрации телефона в сети идентификаторы передаются БС, а именно AuC. Дальше AuC (центр идентификации) передаёт телефону

некоторое случайное число, которое является ключом для выполнения вычислений по специальному алгоритму. Это вычисление происходит одновременно в мобильном телефоне и AuC, после чего оба результата сравниваются. Если они совпадают, то SIM-карта признаётся подлинной и телефон регистрируется в сети.

Для телефона же идентификатором в сети является его уникальный номер IMEI (International Mobile Equipment Identity). Этот номер обычно состоит из 15 цифр в десятичном представлении. Например 35366300/758647/0. Первые восемь цифр описывают модель телефона и его происхождение. Оставшиеся – серийный номер телефона и контрольное число.

Данный номер хранится в энергонезависимой памяти телефона. В устаревших моделях этот номер можно сменить с помощью специального программного обеспечения (ПО) и соответствующего программатора (иногда и дата-кабеля), а в современных телефонах он дублируется. Один экземпляр номера хранится в области памяти, которую можно программировать, а дубликат – в зоне памяти OTP (One Time Programming), которая программируется производителем один раз и не имеет возможности перепрограммирования.

Так вот, если даже изменить номер в первой области памяти, то телефон, при включении, сравнивает данные обеих областей памяти, и, если обнаруживаются разные номера IMEI – телефон блокируется. Для чего всё это менять, спросите вы? На самом деле законодательство большинства стран запрещает это делать. Телефон по номеру IMEI отслеживается в сети. Соответственно при краже телефона его можно отследить и изъять. А если успеть изменить этот номер на любой другой (рабочий), то шансы найти телефон сводятся к нулю. Этими вопросами занимаются спецслужбы при соответствующей помощи оператора сети и т.д. Поэтому углубляться в эту тему не стану. Нас интересует чисто технический момент смены номера IMEI.

Дело в том, что при определённых обстоятельствах данный номер может повредиться в результате сбоя ПО или неправильного его обновления и тогда телефон абсолютно не пригоден для эксплуатации. Вот тут на помощь и прихо-

дят все средства, чтобы восстановить IMEI и работоспособность аппарата. Подробнее этот момент будет рассмотрен в разделе программного ремонта телефона.

Теперь кратенько о передаче голоса от абонента к абоненту в стандарте GSM. На самом деле это технически очень сложный процесс, который абсолютно отличается от привычной передачи голоса по аналоговым сетям как, например, домашний проводной/радио телефон. Чем-то отдалённо похожи цифровые DECT-радиотелефоны, но реализация всё равно другая.

Дело в том, что голос абонента, прежде чем будет передан в эфир, подвергается множеству преобразований. Аналоговый сигнал разбивается на отрезки длительностью 20мс, после чего преобразовывается в цифровой, после чего кодируется путём применения алгоритмов шифрования с т.н. открытым ключом – система EFR (Enhanced Full Rate - усовершенствованная система кодирования речи, разработанная финской компанией Nokia).

Все сигналы кодека обрабатываются очень полезным алгоритмом на основе принципа DTX (Discontinuous Transmission) –прерывистой передачи речи. Его полезность заключается в том, что он управляет передатчиком телефона, включая его только в том момент, когда начинается произношение речи и отключает в паузах между разговором. Всё это достигается с помощью включенного в кодек VAD (Voice Activated Detector) –детектор активности речи.

1.2 Мобильный телефон: история создания, основные функции и характеристики современных аппаратов

Сегодня невозможно представить себе человека, который не пользуется мобильным телефоном. А ведь еще каких-то 25-30 лет назад это устройство было огромной роскошью. Мобильный телефон с широчайшим набором функций, красивым дизайном, малым весом...

Об этом тогда можно было только мечтать. Однако прогресс взял свое. Потребовалось немногим более 60 лет, чтобы появившийся в середине прошлого века аппарат приобрел привычный для нас сегодня облик. Рассмотрим крат-

кую историю возникновения и развития мобильного сотового телефона, а также сотовой связи в целом.

В далеком 1947 году лаборатория Bell Laboratories (США) официально выступила с предложением создать мобильный телефон. Эту дату можно считать точкой отсчета. Именно тогда официально началась активная работа по созданию нового устройства.

Однако появиться первому мобильному было суждено не в стенах Bell Laboratories. Первый прототип мобильного сотового телефона был создан американской компанией Motorola. Это произошло в 1973 году. Создателем устройства стал инженер Мартин Купер. Вес первого сотового телефона составлял около 1 кг, габариты: 22,5x12,5x3,75 см. У аппарата отсутствовал дисплей. Батарея телефона позволяла ему работать в режиме ожидания до 8 часов, а в режиме разговора – до одного часа. Заряжать телефон нужно было достаточно долго (около 10 часов). В 1984 году в продажу поступила рабочая модель сотового телефона DynaTAC 8000X. Цена новинки составляла \$3 995. Однако, несмотря на это, тысячи желающих приобрести новое устройство записывались в очередь на покупку аппарата!

В СССР первый экспериментальный образец сотового телефона был создан в 1957 году, весил он целых 3 кг! Мало того, к аппарату прилагалась еще и базовая станция, которая была связана с Городской Телефонной сетью (ГТС). Однако уже через год вес устройства был снижен до 0,5 кг.

Первый оператор сотовой связи в СССР появился в 1991 году. Цена телефона, который тогда предлагала компания “Дельта Телеком”, составляла \$4 000, включая подключение. Аппарат весил около 3 кг. Минута разговора обходилась в \$1. При этом в период с 1991 по 1995 годы число абонентов компании достигло 10 000 человек. В Российской Федерации первый оператор сотовой связи, работающий по привычной сегодня технологии GSM, появился в 1994 году.

Число абонентов сотовой связи постоянно и неуклонно росло. В 2009 году в России было зарегистрировано около 190 млн. абонентов. Безусловно, это число в нашей стране, как и во всем мире, сегодня продолжает расти.

Нет предела совершенству

Сотовый телефон с момента своего создания постоянно совершенствовался. В 1993 году в мире был выпущен первый сотовый со встроенными часами. Спустя 3 года немецкая компания Siemens начала производить аппараты с диктофоном и цветным дисплеем. Правда, цветов на таких дисплеях было всего три. В 2000-м году в продаже появились аппараты со встроенной фотокамерой. Это произошло в Японии. Примерно в это же время вышли в продажу телефоны со встроенным mp3-плеером. В 2001 году в сотовых телефонах появляется поддержка платформы Java. Это позволило устанавливать на аппараты множество различных приложений. В их числе известнейший сервис обмена мгновенными сообщениями – ICQ. Первый мобильный с поддержкой технологии Bluetooth в 2002 году был выпущен компанией Ericsson. Эта технология дала возможность обмениваться различными данными между телефонами на определенной радиочастоте (без проводов). При этом телефоны должны достаточно близко располагаться друг к другу. В зависимости от помех, преград радиус действия Bluetooth составляет от 10 до 100 м. В это же время же появился телефон, поддерживающий технологию EDGE. Она позволила выходить с помощью телефона в сеть Интернет. Причем делать это на довольно высокой скорости. Развитие EDGE отодвинуло на второй план появившуюся ранее технологию WAP. Последняя позволяет выходить в Интернет на меньших скоростях. При этом платить нужно за время нахождения в сети, а не за объем просмотренной информации. Внедрение технологии EDGE – заслуга финской компании Nokia.

Перечислять все появляющиеся в процессе совершенствования сотовых телефонов новые функции можно долго. Процесс улучшения продолжается и сегодня. Пока вы читаете эту статью, в мире уже создается очередной уникальный аппарат. Например, телефон, способный набирать вводимый текст посред-

ством одних лишь мыслей (“читать” ваши мысли и превращать их в текст). К моменту выхода подобного устройства будет нелишним знать и понимать уже существующие основные функции мобильных телефонов. Перейдем к их рассмотрению.

1.3 Виды:

Раскладушки сегодня одни из самых популярных. В данных конструкциях клавиатура находится на одной панели, а экран на другой. Они более надежны, а кнопки таких мобильных защищены от внешних воздействий.

Слайдеры имеют выдвижную клавиатуру, которая может выезжать вертикально либо горизонтально. Кстати, сегодня все больше мобильных телефонов выпускают с выдвижной горизонтальной клавиатурой QWERTY. Стоит также отметить мобильные телефоны с поворотной конструкцией, когда экран отходит в сторону. Такие устройства еще называют ротаторами.

Мобильные телефоны можно поделить на классы и по их стоимости. Бюджетные решения созданы для обмена сообщениями и разговоров. Они обладают минимальным набором функций, а их стоимость не превышает 100 долларов. Под среднюю ценовую категорию попадают те мобильные устройства, цена которых колеблется в пределах 250 долларов. В таких аппаратах довольно неплохой набор средних функций для общения, работы и развлечений. Пожалуй, самыми функциональными являются имиджевые телефоны. Их ограничивать в стоимости нельзя, но цена не может быть меньше 200 долларов. Так, например, цены на nokia n8 дают понять, что он относится к классу имиджевых устройств. Но вместе с этим, собираясь купить nokia n8, пользователь смотрит и на его начинку. В данном телефоне невероятно большое количество современных технологий, которые также позволяют определить его к данному классу мобильных устройств.

Кстати, мобильные телефоны классифицируют по таким параметрам, как: бизнес-модели, созданные для работы, смартфоны (например, nokia N8), музыкальные, спортивные (имеют прочный корпус) и гламурные, что в основном рассчитаны на женскую аудиторию.

Глава 2. Влияние на здоровье человека.

1.1 Общая информация

Разряд, еще разряд...

Новый виток споров о вреде этого постоянного атрибута нашей жизни начался, когда в Китае несколько человек пострадало от того, что в их аппараты ударила молния. С разными степенями ожогов они были отправлены в больницы.

Метеорологическая служба Франции постоянно предупреждает своих граждан, чтобы во время грозы они выключали телефоны, поскольку их маленькие антенны являются прекрасными проводниками электрических разрядов. Пострадать можно, даже не беседуя по телефону в момент удара молнии, достаточно того, что телефон включен.

Шведские исследования дали поразительные результаты. Оказывается, существуют люди, у которых аллергия на мобильные телефоны. Местное правительство в связи с этим пошло на беспрецедентный шаг: «мобильные» аллергики могут получить по 250 тысяч долларов и переехать в отдаленные районы Швеции, где нет сотовой связи и телевидения.

А в 2004 году был представлен научный отчет, заказанный Евросоюзом. Среди прочего в нем говорилось о росте мутаций ДНК.

Конечно, люди бизнеса не смогли на это не отреагировать. Одна из немецких компаний начала громко рекламировать «безопасные» телефоны, которые передают сигнал настолько быстро, что излучения не успевают пагубно повлиять на человека. Четыре тысячи пар нижнего белья выпустили швей царские дельцы, которые уверяли, что их серебряные нити уберегут организм от электромагнитных волн. А американские бизнесмены стали раскручивать «чудоспрей» на основе белого чая и цикория - якобы эта смесь помогает организму от ужасного воздействия ЭМИ.

Мобильные вредят...

Сотовые телефоны создают угрозу другим радиоэлектронным средствам в связи с так называемой проблемой электромагнитной совместимости, т.е. созданием взаимных помех различными радиоэлектронными устройствами.

Дело в том, что передатчик сотового телефона включается не только при звонке, но и в моменты поступления на него автоматических (зондирующих) вызовов БС. Независимо от действий пользователя сотовый телефон самостоятельно отвечает на вызов БС, сообщая, что находится в зоне её действия и готов принять звонок. Таким образом, включенный сотовый телефон в любой момент может создать мощную радиопомеху. Первыми тревогу забили авиаторы.

Не надо объяснять, что может случиться с заходящим на посадку самолетом, если у него внезапно откажет навигационная система или автопилот. Этим же ситуациям опасаются и владельцы бензоколонок. Во всяком случае, такие известные компании, как BP Amoco, Chevron, Exxon, Sunoco, Shell, Petro-Canada, и некоторые другие запретили пользоваться сотовыми телефонами на своих заправочных станциях. По аналогичным соображениям обычно запрещается пользоваться сотовыми телефонами и в местах, где производятся взрывные работы, - могут выйти из строя электронные средства дистанционного включения взрывных устройств.

Звонок по сотовому телефону может создать угрозу здоровью и жизни человека и в больнице, где используется чувствительное электронное оборудование. Не следует забывать об опасности и тем, кто вынужден пользоваться имплантированными кардиостимуляторами и другими вживленными устройствами. Исследования, проведенные более чем на 230 кардиостимуляторах различных моделей, показали, что около трети таких устройств испытывают помехи от излучения сотовых телефонов. Возможны нарушения работы и некоторых типов слуховых аппаратов.

Эмбрионы умирают...

В Московском институте биофизики профессор Юрий Григорьев сделал два инкубатора. В каждый положил по 63 куриных яйца. Над одним «птичьим домиком» на высоте подвесили мобильник стандарта GSM. Телефон работал в

таком режиме: 1,5 минуты включен, полминуты выключен. Нарушения эмбрионального развития начались на третий день. Вылупились лишь 16 птичек, которые «слушали» телефон! Но и они оказались нежизнеспособны. Для сравнения: в инкубаторе, где яйца не донимали звонками, без проблем появился на свет 51 птенец.

...дети тормозят...

Алан Прис, глава отделения биофизики Бристольского онкологического центра, на полчаса дал телефоны ребятам 10 – 11 лет. У половины они работали в режиме разговора, у других были отключены. А потом ученый провел нейрофизиологические тесты. У тех, кому достались включенные мобильные, все реакции оказались замедленными.

Другой эксперимент показал, что даже после двухминутной беседы у подростков 11 - 13 лет меняется биоэлектрическая активность мозга. В норму она приходит лишь через два часа. Что это значит? У ребенка меняется настроение, он хуже воспринимает материал на уроке, если во время переменки болтал по сотовому.

...а у взрослых закипает кровь

Венгерский биолог Турочи попросил 76 добровольцев сделать два звонка, по 7,5 минуты каждый. Организм задрожал всеми фибрами: изменились биотоки мозга, замедлилось мозговое кровообращение, упало артериальное давление. Врачи зафиксировали у испытуемых беспокойство и стресс.

А российский профессор Игорь Беляев, работающий в Стокгольмском университете, включал телефон рядом с пробирками с человеческой кровью. Через час кровь в нескольких из них «закипела»! «Нет, она не нагревалась, - объясняет исследователь. - Но клетки крови, лимфоциты, вели себя, как если бы у человека был очень сильный жар - 44 градуса». Эффект «теплового шока» сохранялся 72 часа.

2.2 Влияние сотовых телефонов на организм человека

Влияние электромагнитного поля на нервную систему. Большое число исследований позволяют отнести нервную систему к одной из наиболее чувствительных к воздействию электромагнитных полей систем человеческого организма. При малой интенсивности поля возникают существенные отклонения в передаче нервных импульсов на уровне нейронных биоэлектрохимических ретрансляторов (синапсов). Также происходит угнетение нервной высшей деятельности, ухудшается память. Нарушается структура капиллярного гематоэнцефалического барьера головного мозга, что со временем может привести к неожиданным патологическим проявлениям. Особую чувствительность к электромагнитному воздействию проявляет нервная система эмбриона на поздних стадиях внутриутробного развития.

Влияние электромагнитного поля на иммунную систему.

На данный момент имеется большое количество данных, указывающих на негативное воздействие электромагнитных полей на иммунологическую реактивность организма. Установлено, что при электромагнитном воздействии изменяется характер инфекционного процесса, возникает аутоиммунитет (атака иммунной системы на собственный организм).

Такая патология иммунной системы приводит к тому, что она реагирует против нормальных собственных тканевых структур, и характеризуется в большинстве случаев дефицитом лимфоцитов, генерируемых в вилочковой железе (тимусе), которая угнетается электромагнитным воздействием.

Электромагнитное поле высокой интенсивности может способствовать подавлению иммунитета, а также появлению особо опасной аутоиммунной реакции к развивающемуся эмбриону. Влияние электромагнитного поля на эндокринно-регулятивную систему. Исследования российских ученых, начавшиеся в 60-е гг. XX в., показали, что под воздействием электромагнитного поля происходит стимуляция гипофиза, сопровождающаяся увеличением содержания адреналина в крови и активизацией процессов свертывания крови. Также заме-

чены изменения в коре надпочечников и структуре гипоталамуса (отдела мозга, регулирующего физиологические и инстинктивные реакции).

Влияние электромагнитного поля на половую систему.

Нарушение половой функции обычно связаны с изменением ее регуляции со стороны нервной и эндокринно-регулятивной систем, а также с резким снижением активности половых клеток. Установлено, что половая система женщин более чувствительна к электромагнитному воздействию, нежели мужская. Кроме того, чувствительность к этому воздействию эмбриона в период внутриутробного развития во много раз выше, чем материнского организма. Считается, что электромагнитные поля, воздействуя в различные стадии беременности, могут вызывать патологии развития эмбриона, снизить скорость нормального развития плода и привести к преждевременным родам. При этом периодами максимальной чувствительности являются ранние стадии развития зародыша, соответствующие периодам имплантации (закрепления зародыша на плацентарной ткани) и раннего органогенеза.

Влияние электромагнитного поля на хрусталик глаза. Из-за выполнения своих очень важных функций - поддержание прозрачности и аккомодации - он плохо снабжается кровью и поэтому особенно подвержен действию электромагнитного излучения. А это влияет на остроту зрения.

Общее влияние электромагнитного поля на организм человека.

Результаты клинических исследований, проведенных в России, показали, что длительное воздействие электромагнитного поля может привести к развитию так называемой радиоволновой болезни. Клиническую картину этого заболевания определяют, прежде всего, изменения функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Люди, длительное время находящиеся в зоне облучения, жалуются на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна. Нередко к этим симптомам присоединяются расстройства вегетативных функций нервной системы. Со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются гипотония, боли в сердце, нестабильность пульса. Через 1-3 года у некоторых появляется чувство внутренней

напряженности, суетливость. Нарушение внимания и память. Возникают жалобы на малую эффективность сна и на утомляемость. Имеются также данные о возникновении психических расстройств у людей, в течение 5 лет и более систематически подвергавшихся воздействию электромагнитного поля напряженностью, близкой к предельно допустимой. В рамках предупредительной стратегии ВОЗ в отношении сотовой связи Российский комитет по защите от неионизирующих излучений разработал ряд рекомендаций для населения! Не использовать сотовые телефоны детям и подросткам до 16 лет, беременным, лицам, страдающим заболеваниями неврологического характера.

А также ограничить продолжительность разговоров до 3 минут, максимально увеличивать период между двумя разговорами (минимум 15 минут), во время разговора снимать очки с металлической оправой, так как наличие подобной оправы, может привести к увеличению интенсивности ЭМП, падающего на определенные участки головы пользователя.

2.2 Действие сотовой связи на артериальное давление

Возраст	Время, разговора, мин	Артериальное давление, мм рт. ст.	
		Систолическое	Диастолическое
12 лет	0	120	80
	10	123	81
	20	126	83
30 лет	0	120	90
	10	120	90
	20	122	90
60 лет	0	130	90
	10	133	92
	20	135	93

Как видно, что разговор по сотовому телефону повышает артериальное давление, особенно заметно у детей. Это связано, скорее, всего, с тем, что растущий организм существенно более восприимчив к излучению. Значит, сотовый телефон действует на всю сердечно-сосудистую систему в целом, вызывая патологические отклонения, о которых в данное время очень малоизвестно.

Глава 3. Экспериментальная часть. Выявление необходимости сотовых Телефонов.

Я провел исследование в виде анкетирования. Цель исследования - проанализировать информацию о отношении к телефону и использованию его взрослыми и детьми.

3.1 Анкетирование по вопросу влияния сотовых телефонов на самочувствие.

Вопрос к опрошенным : Какого ваше самочувствие после длительного использования телефона?

Вывод: 45% опрошенных после долгого использования телефона испытывают головную боль, 34% испытывают утомление, 20% - сонливость, 42% - нагревание кожи за ухом. (Приложение 1)

3.2 Анкетирование по вопросу распространенности и популярности моделей телефонов среди школьников 7-11 классов.

Вопрос: Какую марку телефона вы имеете , а какую считаете наилучшей?

Вывод: Из школьников 7-11 классов только 2% не имеют мобильных телефонов (приложение 2) , а у остальных 98% самой распространенной маркой является Samsung – 42%, затем Nokia – 33%, Sony-Erikson – 12%, Motorola – 3%, LG – 3%, Beeline – 3%, htc – 3%(приложение 3). Но 56% считают Nokia самым лучшим телефоном, 22% считают, что это htc, 16% - Samsung, 6% - Sony-Erikson.(приложение 4)

3.3 Анкетирование по вопросу самых безопасных и самых вредных сотовых телефонов.

Вопрос: Какую марку телефона вы считаете наиболее безопасной, а какую наиболее вредной для здоровья человека?

Вывод: 3% опрошенных считают Simens самой безопасной маркой, 6% считают, что это htc , 34% что Nokia, а 56% выразили доверие лишь к стационарным телефонам. По поводу самых вредных для здоровья человека марок мобильных телефонов результаты таковы: «первое» место опрошенные отвели

Motorola – 14%, второе - Sony-Erikson(6%), третье – Nokia и Simens (4%), затем идут Samsung (3%) и Fly (1%). (приложение 5).

3.4 Анкетирование по вопросу использования мобильных телефонов.

Вопрос: Для чего нужен мобильный телефон?

Вывод: большинство опрошенных призналось что купили телефон для того, чтобы «лазать» в социальных сетях (47%), 22% для того, чтобы слушать музыку, и 31%, чтоб звонить и посылать SMS. (приложение 6)

Также я спросил, где ученики носят свои телефоны. Результаты показали, что самым популярным местом ношения является карман брюк и карман пиджака.(приложение 7). Еще удалось выяснить, что среди учеников 7-11 классов на разговоры в среднем тратиться 77 минут в сутки, при средней продолжительности разговора 13,4 минут. (приложение 8)

Глава 4. Влияние Сотовых на природу.

Это неправильные пчелы.

Пчелам, которые невольно стали родоначальниками сотовой связи; сегодня живется совсем несладко. В последние годы проблема исчезновения этих незаменимых насекомых стала угрожающей. СМИ трубят во все трубы: пчелы погибают, сельское хозяйство под угрозой, всему, виной излучения от мобильных телефонов!

Факт остается фактом. Популяция пчел на планете уменьшилась в несколько раз! По всему миру пчеловоды разводят руками, они просто не понимают, что происходит. Вечером уходят с пасеки, утром возвращаются, а ульи пусты. Пчелы бесследно исчезают. А ведь эти насекомые - важнейшие представители биологической цепочки Земли! Бог с ним, с медом, сладкоежки смогут найти' замену, но ведь без пчел разрушится система опыления растений, что приведет к гибели фауны. И к голоду на планете.

Вспомните лишь некоторые разновидности меда - гречишный, яблочный, каштановый, липовый, тыквенный, клеверный, хлопковый и т.д. - и вы получите короткий но весьма показательный список растений, который не может обойтись без пчел. Что же случилось с пчелами? Ученые не могут прийти к окончательному выводу. Они говорят, что их убивают электромагнитные волны и пестициды. Но химикаты и электронные устройства применяются уже давно, а пчелы стали исчезать лишь недавно. Возможно, речь идет об эпидемии неизвестной пчелиной болезни. Россию пока обошла эта напасть, но правительства Испании, Португалии, Германии, Китая и других стран обеспокоены не на шутку.

В США за одну зиму в 20 штатах погибло 80% пчелиных семей! К слову сказать, за последнее время почти совсем исчезли тараканы, обычные, рыжие, которые были непрошенными гостями почти во всех домах нашей необъятной родины. Казалось бы, вот это уж точно хорошая новость...ан нет! Оказывается, прожорливые усачи тоже занимали свое законное и полезное место на нашей планете. Генеральный врач Боткин делал из тараканов чудодейственное моче-

гонное средство а современные фармацевты использовали рыжих для изготовления различных антиаллергенов.

Заключение

Так что же делать?

Теперь о том, а 'что же, собственно говоря, делать? Если говорить о мобильных телефонах, то совершенно очевидно, что никто и никогда от них не откажется. Современная жизнь диктует свое. И что самое удивительное, не смотря на огромное количество исследований, которые пытаются вынести приговор «мобильному» человечеству, официальное заключение Всемирной организации здравоохранения на 2010 год гласит:

- мобильные телефоны применяются повсеместно (около 4,6 миллиарда абонентов в мире);

- за прошедшее время не установлено фактов, указывающих на влияние использования мобильного телефона на здоровье;

- проводятся исследования для оценки долговременных эффектов использования мобильного телефона (в частности, 10-летнее наблюдение за добровольцами в 13 странах не показало связи между использованием телефона и возникновением рака);

- подтвержден повышенный риск в случае использования водителями мобильных телефонов (в том числе и с гарнитурой).

С последним трудно не согласиться. Действительно, многие ДТП происходят, когда водитель теряет концентрацию во время движения, болтая по телефону, не говоря уж об тех, кто исхитряются писать sms-ки, находясь за рулем.

Что касается всего остального, то меры предосторожности при пользовании сотовыми — такие же, как и при пользовании любыми другими приборами.

Вот элементарные из них: не подносить телефон к уху в момент вызова; не пользоваться мобильным внутри железных конструкций, включая автомобиль; не класть телефон рядом с собой во время сна.

Еще хорошо бы вспомнить, что в домах офисах есть стационарные телефоны, которые прекрасно работают. Можно разговаривать с их помощью, уменьшая время пользования сотовыми телефонами.

И это главная рекомендация. Старайтесь меньше говорить по мобильным, тогда и вреда от него будет значительно меньше. Особенно это касается молодого поколения. Современных подростков переделать уже невозможно. Но, может, еще не поздно направить в правильное русло сознание малышей, которые пока не очень понимают, что такое мобильный телефон? Надо изначально приучить их к мысли, что сотовая связь - это для экстренных случаев. Медики говорят, что две минуты разговора в день - это тот максимум, который не приносит вреда мозгу ребенка.

Что касается пчел, то проблема может оказаться серьезнее, чем кажется. В Америке многие люди сегодня решаются обзавестись собственной пасекой, чтобы восстановить численность этих насекомых. В Китае опыление проводится вручную, и это считается самой трудной и высокооплачиваемой работой. В общем природа помогает человеку, а человек изредка пытается помочь природе.

Открытым остается вопрос, куда делись тараканы, но за них почему-то особо не хочется волноваться.

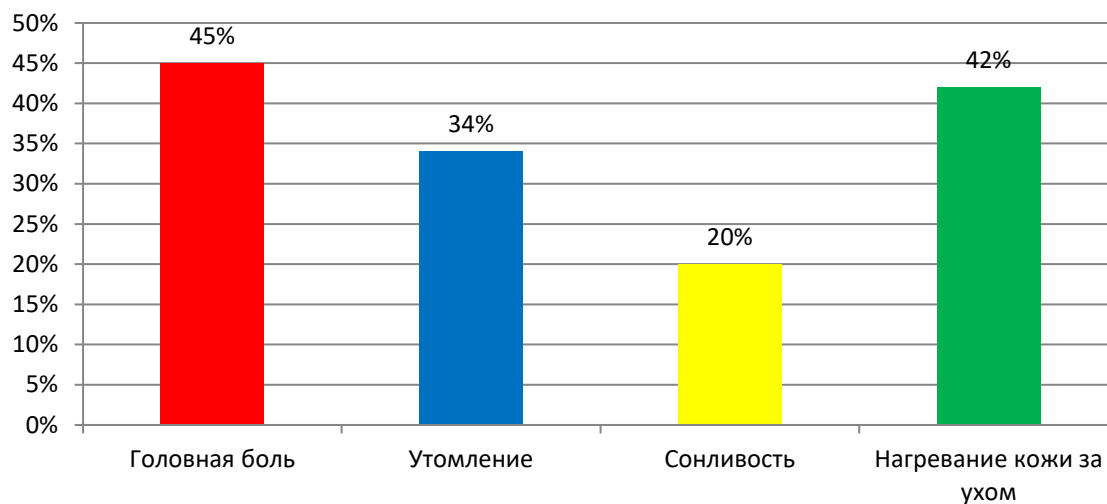
Список используемой литературы:

1. Детский научный журнал «ОБЖ» 2005г, автор В.Сергеев.
2. Занимательная физика. Книги 1,2. - 23-издание - М...Наука. Главный редактор. / Физ. - Мат. - Лит., 1991 г.
3. [http://www. Eidos. ru](http://www.Eidos.ru)
4. <http://www. Altermed. com. Ua>
5. [http://www.2uk. ru](http://www.2uk.ru)
6. <http://www. Emanual. ru>
7. <http://www. Mobile. Altmaster. Ru>
8. <http://www.best-gsm.Ru>
9. <http://www.erudition.Ru>

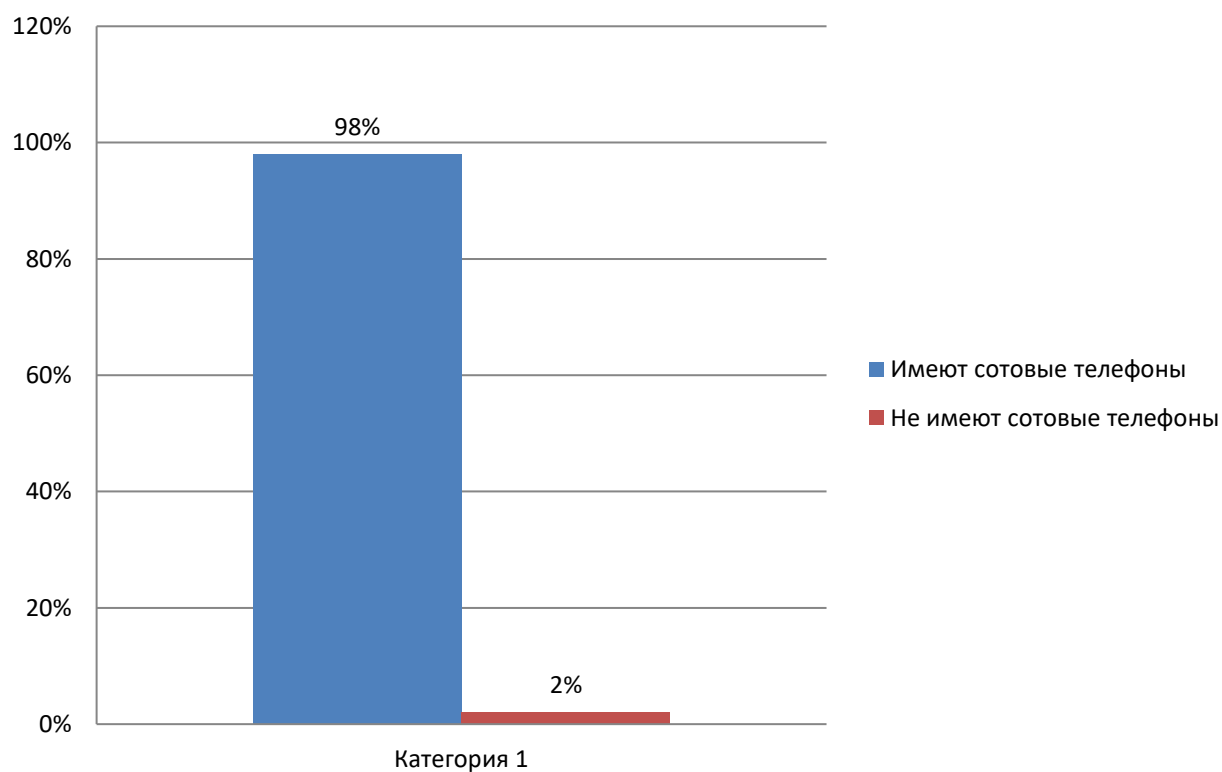
Приложения

Приложение 1

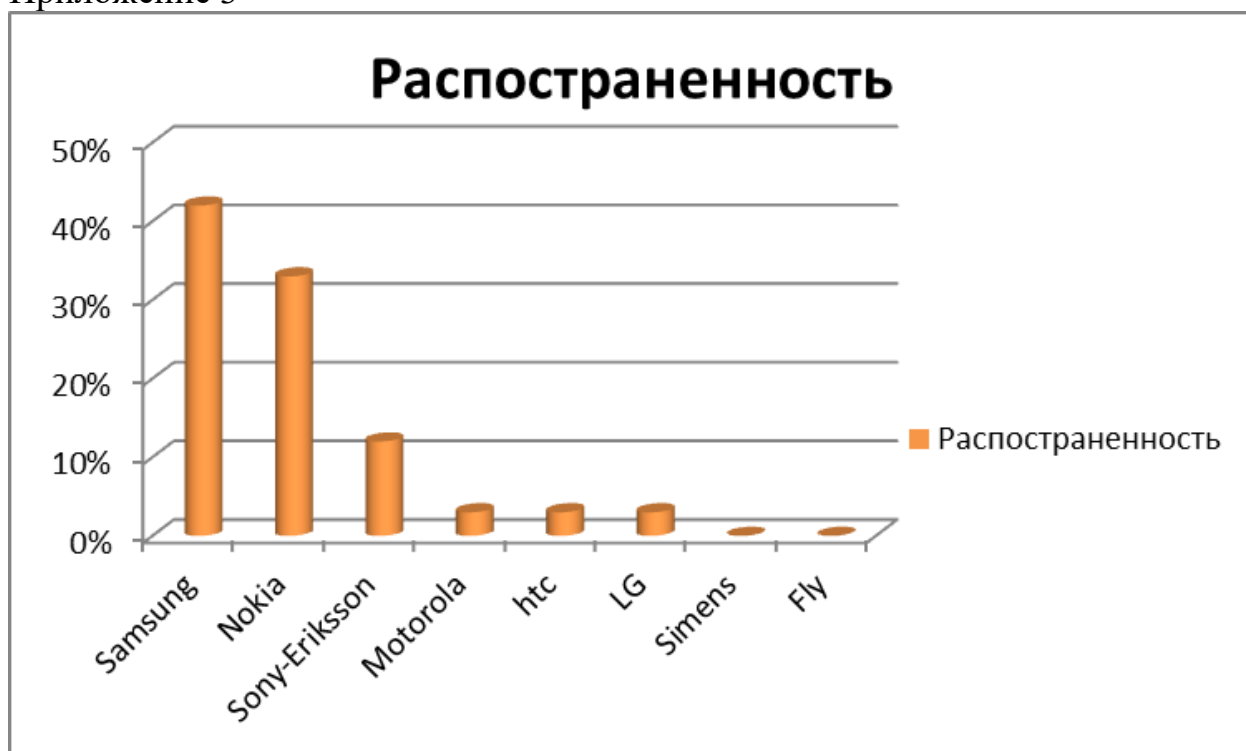
Общее самочувствие после длительного пользования сотовыми телефонами



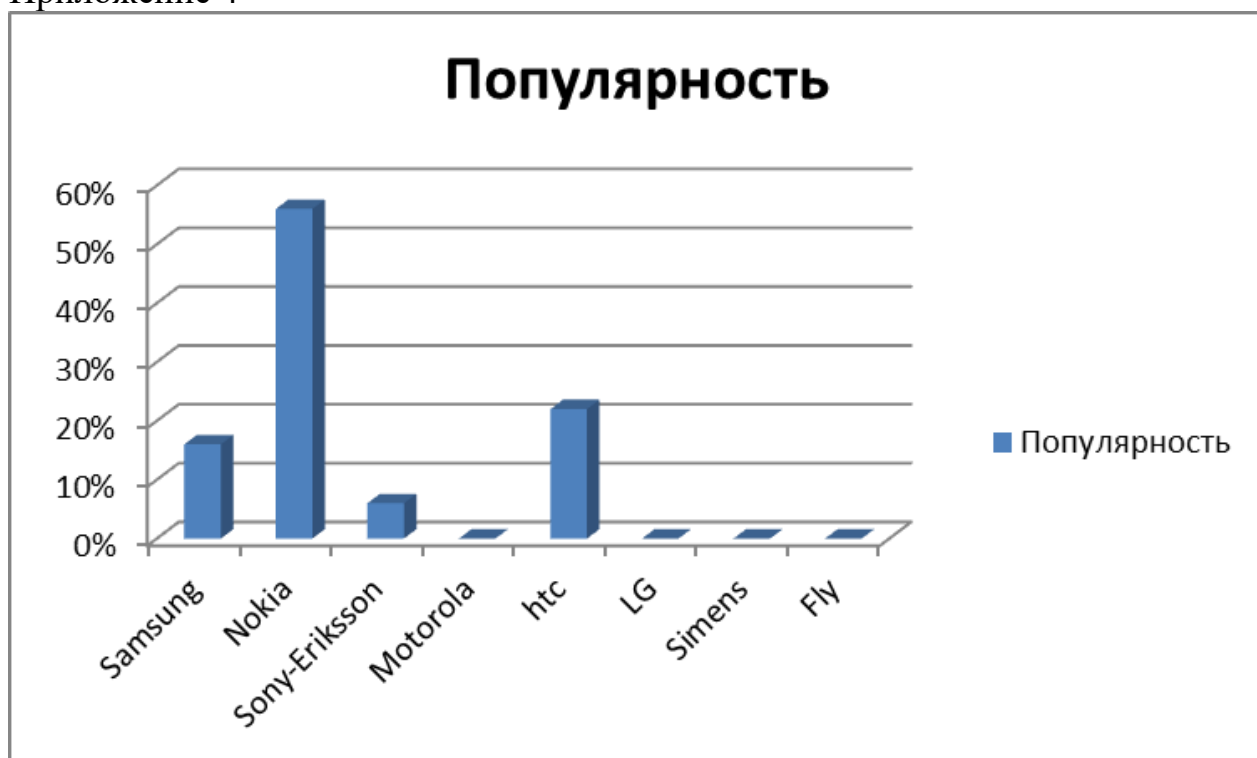
Приложение 2



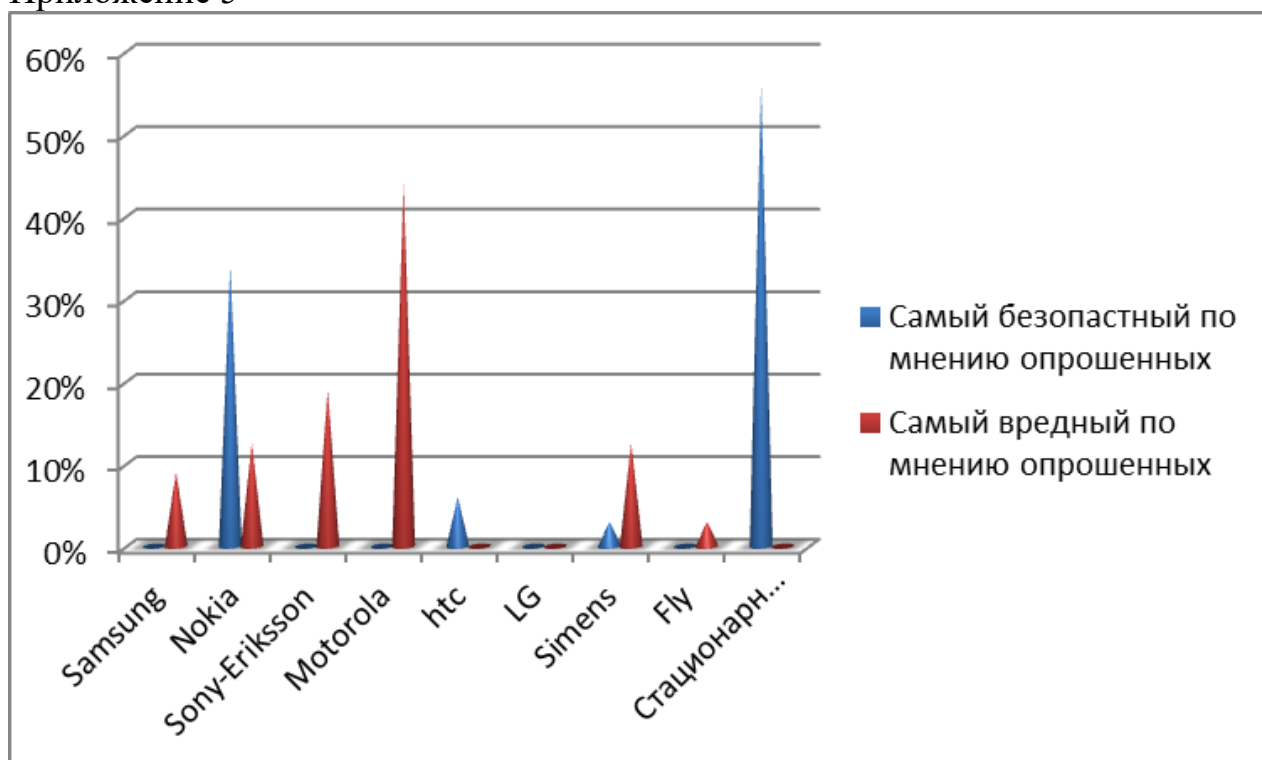
Приложение 3



Приложение 4



Приложение 5

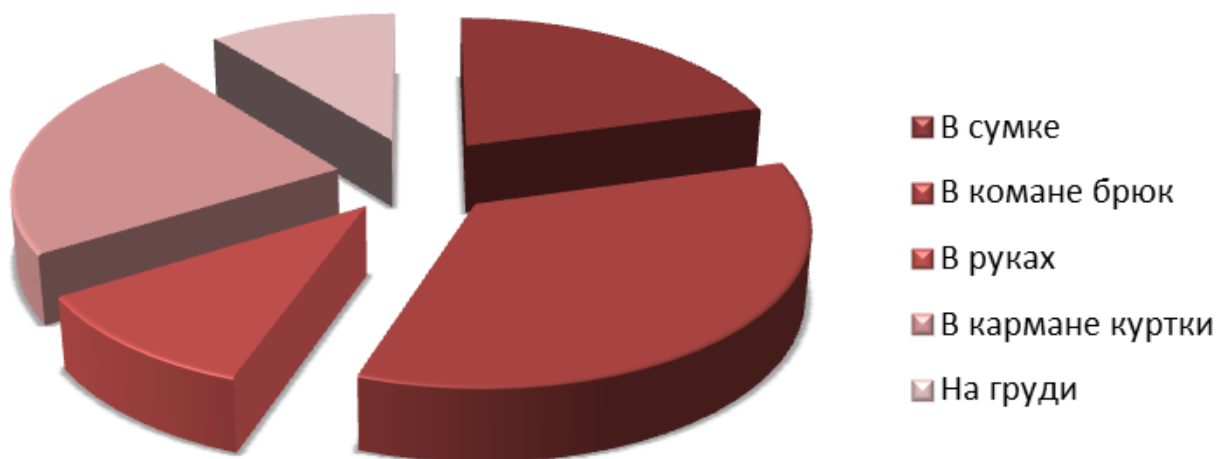


Приложение 6



Приложение 7

Где носят подростки свои телефоны



Приложение 8

