

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Малининская средняя общеобразовательная школа»
Пронского района Рязанской области

391143, Рязанская область, Пронский район, с.Малинищи, ул.Школьная, д.173,
тел.,факс(49155)39118, e-mail: malinishi-62@rambler.ru

Информационный проект
по биологии
на тему:
«Влияние электромагнитного излучения
телефонов
на организм человека.»

Исполнитель: ученик 11 класса
Сальников Александр Дмитриевич
Руководитель: учитель биологии
Жуликова Анна Христофоровна

с.Малинищи

2018г.

Содержание:

1. Введение.
2. Актуальность проекта.
3. Цель.
4. Задачи.
5. Влияние сотовых телефонов на здоровье человека: кто в группе риска?
6. Что под прицелом: организм как мишень для излучения
7. Электромагнитные характеристики первых мобильных телефонов и смартфонов.
8. Защита от излучения: как снизить нагрузку на организм
9. Результаты анкетирования №1.
10. Результаты анкетирования №2.
11. Заключение.
12. Список литературы
13. Приложение.

Введение

Мобильные телефоны, иногда называемые сотовыми, быстро становятся неотъемлемой частью современных средств электросвязи. В некоторых районах мира они являются наиболее надежными или единственными имеющимися в наличии телефонами. В других местах телефоны очень популярны, поскольку позволяют людям поддерживать непрерывную связь, и при этом не нарушается свобода передвижения – качество, оцениваемое по достоинству, как на работе, так и на отдыхе.

Бурная мобильная „телефонизация”, захлестнувшая человечество каких то десять лет назад, продолжается и по сей день. Неудивительно, что людей стал беспокоить вопрос о влиянии электромагнитных волн на здоровье человека. Эта проблема исследуется уже давно, еще со второй половины XX век, но она затрагивала довольно узкий круг лиц, преимущественно персонал вещательных и специализированных радиостанций. Уже тогда принимались меры к защите человека от излучения, существовали определенные правила при работе вблизи источников мощных излучений. И, несмотря на революционные перемены в области телекоммуникаций, а также на множество открытий и излучений, влияние электромагнитных волн различных частот горячо обсуждается до сих пор. По мере того, как мобильная телефония все больше и больше входит в нашу жизнь, в мире продолжают исследования, имеющие целью выяснить определенно: вредят ли сотовые телефоны здоровью человека?

Актуальность проекта. Подавляюще число школьников среднего и старшего звена используют мобильные телефоны, не зная об их влиянии на здоровье. Дети - целевая маркетинговая группа для рынка мобильной связи. Они составляют большое число пользователей телефонов и приносят огромную прибыль корпорациям связи. Безумный натиск компаний - производителей мобильных телефонов направлен на получение максимальной краткосрочной прибыли. Но нельзя игнорировать появление возможных долгосрочных затрат,

связанных с нарушением нормального развития детского и юношеского организма, как сегодняшнего, так и будущего.

Свою работу я решил посвятить проблеме влияния телефона на организм человека.

Цель моей работы: изучить положительные и отрицательные стороны использования сотового телефона для снижения его вредного воздействия на здоровье.

Задачи:

- 1) привести примеры научных исследований влияния сотовой связи на организм человека
- 2) выяснить, как сотовый телефон влияет на здоровье детей. Составить буклет, в котором дать советы по использованию мобильного телефона
- 3) провести анкетирование на тему: значение и популярность мобильного телефона

Объект исследования: мобильный телефон

Предмет исследования: способность мобильного телефона оказывать воздействие на организм человека

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

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

Влияние сотовых телефонов на здоровье человека: кто в группе риска?

До сегодняшнего дня ни одна лаборатория или медицинский центр не смогли точно ответить на этот животрепещущий вопрос. Виной тому сложность анализа статистических данных, которыми располагают ученые. На человека в современном мире воздействуют такое большое количество вредоносных излучений и веществ, что выделить роль сотового телефона в заболеваниях очень сложно.

Волны, проходя сквозь живой организм, возбуждают в различных химических веществах электроны, которые начинают разрушать ткани тела. В теле человека происходит постоянно множество электрохимических реакций, в процессе которых разные химические вещества взаимодействуют друг с другом. Такие процессы проходят и на уровне «клеточного дыхания», когда клетки тела извлекают энергию из этих процессов. Данная энергия необходима для здоровой жизнедеятельности живого организма.

Воздействие же электромагнитных волн нарушает механизмы такого «клеточного дыхания» в тканях организма, облучают их. В первую очередь от негативного облучения начинают разрушаться те ткани, в которых происходит наиболее активное деление клеток. Это: щитовидная железа, костный красный мозг, половые железы, в желудочно-кишечном тракте слизистые оболочки и др. Эти органы тела, ткани организма наиболее уязвимы и нужно знать, как их защитить от разрушительных воздействий.

Каждый человек по-разному реагирует на электромагнитное излучение, кто-то его просто не замечает, а некоторые отмечают после разговоров по сотовому слабость, головную боль, сонливость, утомляемость и даже аллергические реакции в виде зуда, жжения, сыпи на коже.

Опыты, проведенные на животных, показывают, что электромагнитное излучение наносит вред животным. Так лягушки, помещенные в электромагнитное поле всего на 10 минут, умирали от остановки сердца, а у выживших отмечалась низкая частота сердечных сокращений. Да и у крыс, радиация, исходящая от мобильного телефона, приводила к изменениям в

деятельности сердца, а так же в головном мозге, приводила к повреждению сосудов и гибели нейронов.

Предполагается, что в дальнейшем пользователи сотовой связи могут столкнуться с болезнями Паркинсона и Альцгеймера в более раннем возрасте. Болезнь Паркинсона проявляется у людей старческого возраста, вызвана изменением и разрушением в головном мозге и нарушениях в центральной нервной системе. У человека нарушается координация движений, в состоянии покоя появляется дрожание конечностей, головы. Человек может замирать, не двигаясь по несколько часов. Отмечается шаркающая походка, больной передвигается мелкими шагами, располагая ступни параллельно друг другу, руки при ходьбе прижаты к туловищу.

Болезнь Альцгеймера проявляется расстройством памяти, спутанностью речи, нарушением способности произносить и понимать речь, а в последствие, и полной потерей памяти.

А ещё было выявлено вследствие экспериментов, что у людей излучения от телефона, даже когда он просто находится в кармане брюк, оказывают вредное воздействие на сперму, ухудшает качество и количество сперматозоидов. Так что убирайте свои телефоны из карманов брюк, если хотите в будущем стать родителями.

Есть мнение, что мобильные телефоны могут быть проводниками электрических разрядов, вернее электромагнитные волны, излучаемые телефонами, и во время грозы не рекомендуется пользоваться телефонами, так как можно получить удар молнией.

Такой случай произошёл в Китае, с группой туристов, которых поразила молния, попавшая в сотовый телефон одного из туристов, решившего позвонить во время грозы. Обошлось без жертв, хотя туристы пострадали и были доставлены в больницу с ожогами. Но в том же Китае были отмечены и случаи со смертельным исходом.

Специалисты до сих пор не пришли к единому мнению относительно того, вредны или нет мобильные телефоны. Эксперименты и теоретические

выкладки на эту тему стали модной тенденцией, под них охотно дают гранты, исследования спонсируют как производители телефонов, так и их противники, и потому информации в свободном доступе множество (свыше 10 тысяч работ, как подсказывает нам Википедия), но вся она в основном слишком противоречива, чтобы можно было с уверенностью утверждать об однозначном



вреде или полной безвредности сотовых.

Истина, как обычно, лежит посередине: чем больше мы разговариваем по телефону и «сидим» в интернете – тем больше негативный эффект от него, тем более, что он имеет кумулятивное свойство, то есть последствия накапливаются в организме.

Если вы здоровый и активный человек, которому не свойственно часами проводить за разговорами и в сети, так как есть чем заняться и без этого, а телефон вам нужен только в определённые моменты для связи, он принесёт вам больше пользы, чем вреда. Но если вы находитесь в группе риска, то следует очень трезво оценить все за и против, чтобы максимально воспользоваться плюсами и свести к минимуму все негативные моменты. То же самое относится и к тем, кто в телефоне буквально «живёт» не выпуская его из рук ни на минуту, постоянно разговаривая или общаясь в интернете.

Для кого же вред сотового особенно актуален? Есть несколько уязвимых групп людей:

- больные-сердечники (в особенности обладатели вживлённых электрокардиостимуляторов);

- женщины, ожидающие ребёнка;
- дети до подросткового возраста (чем младше, тем больше они подвержены влиянию излучения от телефона);
- страдающие нарушениями работы центральной нервной системы (неврозы, психастения, эпилепсия);
- лица с психическими расстройствами;
- люди с ослабленным иммунитетом, с низкими защитными способностями организма.

Причём о детях необходимо сказать отдельно. Они гораздо более уязвимее взрослых: их черепная коробка меньше, косточки черепа тоньше, а ткани имеют большую проводимость, и потому их мозг поглощает как минимум вдвое больше энергии от излучения сотовых. К тому же основные системы организма, на которые излучение телефона оказывает влияние, находятся в стадии роста и формирования, а значит, риск нарушения этих процессов велик. А главное, дети вырастают в среде мобильных телефонов, они используют их в буквальном смысле с рождения (потому что если мама кормит малыша и при этом разговаривает или общается в интернете – детка также находится в поле воздействия излучения). И каковы будут последствия, пока не известно никому, ведь поколение детей, которые ни минуты своей жизни не жили вне электромагнитных полей, расположенных по всей квартире, еще не подросло и не обзавелось своим потомством. Мы говорим о негативном влиянии излучения на взрослых, но они хотя бы успели вырасти в «чистой» среде. Как отразится современная ситуация на здоровье детей, которые подрастут – покажет лишь время.

Что под прицелом: организм как мишень для излучения

На что же именно негативно влияет излучение телефона в нашем организме? Пока ВОЗ выделяет его лишь как «возможно канцерогенный» фактор воздействия на человека. Такой вывод сделан на основании итогового доклада Международного агентства по изучению раковых заболеваний от 2011 года (исследование проводилось 12 лет). Негативное воздействие на организм отмечается не столько во время разговоров по телефону, сколько в результате



накопления этих последствий за многие годы.

Также учёными Эссекского университета было доказано негативное влияние телефонов на сферу человеческого общения. Собственно, этот факт и без доказательств очевиден: с тех пор, как мобильные телефоны плотно вошли в нашу жизнь, способность общаться «живьём» катастрофически падает, в особенности среди детей и подростков, которые уже не представляют себе общения без них.

Все остальные сферы влияния излучения от телефонов считаются спорными, и уж точно мифом является утверждение о том, что вредной является некая «радиация от телефона» (разве что вы отправились с ним в заражённую зону). Однако мы предоставляем вам информацию с доводами за и против – ну а решение принимать вам.

- Мозг. Многими исследователями были предприняты попытки установить связь между использованием мобильных телефонов и возникновением раковых опухолей мозга из-за длительного влияния электромагнитных

полей. Однако четкой корреляции (как, к примеру, при оценке связи курения и рака) не наблюдается. Тем не менее, с момента начала разговора по мобильному учёные отмечают у человека угнетение альфа-ритма и тета-ритма биоэлектрической активности головного мозга (правда, существенное влияние этот фактор оказывает лишь при длительных разговорах, более 20 минут).

- **Слух.** Длительное (по многу часов подряд) использование мобильных телефонов снижает слух. Впрочем, виновато ли в этом именно излучение, или же слишком большая нагрузка на органы слуха – пока объективно не доказано. Также отмечается нагревание внешнего и внутреннего уха и ближайшего к ним участка мозга (но происходит ли нагрев из-за излучения, или же из-за совокупной работы всех составляющих телефона, тоже пока доподлинно неизвестно).
- **Зрение.** Под влиянием электромагнитного поля, создаваемого телефоном, кровоснабжение глаза ухудшается, а значит, ткани получают меньше кислорода и питательных веществ, что может привести к помутнению хрусталика. Кроме того, постоянно рассматривая мелкий текст и картинки на небольших экранах гаджетов, люди чрезмерно перегружают глазные мышцы, что может обернуться нарушением зрения и головными болями.
- **Сердце.** Исследования влияния мобильных телефонов на человеческий организм начались с того, что пользователи в Великобритании, имеющие сердечные заболевания, начали жаловаться на боли в сердце. Причина состояла в том, что на заре использования мобильных было модно носить их в нагрудном кармане (многие до сих пор делают так) – то есть в непосредственной близости от сердца, которое и без того имело проблемы. В настоящее время больным, носящим электрокардиостимуляторы, настоятельно не рекомендуется пользоваться мобильными телефонами вообще.
- **Потенция.** Нарушения в этой сфере тесно связаны с изменениями нервной и эндокринной системы под влиянием электромагнитных

излучений, однако есть и специфические аспекты: перегруженность информацией, поглощённость делами и проблемами, к которым вас постоянно «привязывает» мобильный телефон, невозможность полноценно расслабиться и отвлечься не позволяют мужчинам настроиться на удовольствие и близость, и тем самым способствует снижению потенции.

- Репродуктивная функция. При длительном активном использовании мужчинами мобильных (свыше 4 часов в день) у них падает количество подвижных сперматозоидов в сперме и ухудшается их качество. Такие негативные последствия возникают даже при простом ношении телефона в режиме ожидания в кармане брюк или в чехле, который крепится на ремень спереди. На женщин влияние электромагнитных излучений также существенно: они увеличивают риск самопроизвольных абортов при интенсивном постоянном использовании во время беременности, поэтому в период ожидания малыша использование этого гаджета лучше свести к минимуму.
- Сон. Даже в режиме ожидания мобильный телефон негативно влияет на быструю и медленную фазы сна, меняя их глубину и продолжительность. Именно поэтому телефон не рекомендуется класть на ночь под подушку.
- Нервная система. ВОЗ констатирует связь между возникновением в старости болезни Паркинсона и Альцгеймера с воздействием электромагнитных излучений, однако достаточно ли мощности именно телефона для такого побочного эффекта – убедительных сведений нет. А вот при эпилепсии применение мобильных действительно рекомендуется лишь в крайних случаях, так как излучение телефонов меняет электрическую активность мозга и может спровоцировать приступ.
- Когнитивная сфера (познавательная функция). Имеется ли негативное влияние электромагнитного излучения телефонов на способность человека познавать мир, неизвестно. Однако постоянные разговоры и «серфинг» в интернете просто не оставляют времени на познание окружающего мира. Особенно это касается детей и подростков, поэтому

родителям стоит трижды подумать о необходимости гаджета для ребёнка. Здесь негативное влияние действительно прослеживается, хотя излучение, скорее всего, не имеет к нему отношения – дело в самой сути и возможностях телефонов, заменяющих собой реальный мир.

- Реакция, внимание и способность к концентрации. Количество аварий, которые происходят по вине водителей или пешеходов, сосредоточившихся на общении по мобильному телефону, огромна. Именно поэтому во многих странах мира законодательством запрещены разговоры по мобильному во время вождения транспорта. Количество смертей, вызванных данной причиной, заставляет внести её в список «факторов влияния» в обязательном порядке.
- Психика в целом. Также отмечается ухудшение памяти и внимания, устойчивости к стрессу, накопление усталости и раздражительности, появление головных болей. Однако действительно ли так влияет именно облучение, или же это суммарные последствия перегруженности информацией, которой снабжает нас мобильный телефон – чётких исследований нет.



Электромагнитные характеристики первых мобильных телефонов и смартфонов

Пользователи, находя в спецификациях смартфона строку «уровень SAR», как правило, не придают значению, прописанному в ней, внимания. А зря – от того, насколько оно велико, зависит ущерб, который гаджет может причинить здоровью юзера. Какой уровень SAR для мобильных телефонов считается нормальным, а какой — чрезмерным, я расскажу в этом материале.

SAR – аббревиатура от Specific Absorption Rate, то есть коэффициент поглощения энергии. Уровень SAR показывает, сколько энергии электромагнитного поля поглощают ткани человеческого тела за 1 секунду. Единица измерения излучения телефонов SAR – Вт / кг. Соответственно, глянув на уровень, пользователь может сразу решить, насколько вероятно то, что гаджет навредит ему.



Значение SAR не является постоянным. В каждый конкретный момент уровень излучения зависит от множества факторов – прежде всего от качества связи. Если связь хорошая, то энергии выделяется мало. Чем хуже связь, тем более негативное отношение смартфон оказывает на организм. Максимум достигается, когда гаджет переключается с одной вышки на другую. Именно максимальное значение и должны указывать производители в спецификациях.

Стоит заметить, что экспертами до сих пор не определено точно, влияют ли мобильные устройства на человеческий организм вообще. Но неопределённость в данном случае даже хуже – поэтому врачи пугают активных юзеров отмиранием клеток и образованием раковых опухолей. О том, какие симптомы возникают при облучении, можно узнать из этой таблицы:

опухолей. О том, какие симптомы возникают при облучении, можно узнать из этой таблицы:

Уровень SAR	Биологический эффект
< 1 Вт / кг	Нет никаких последствий для здоровья
2 Вт / кг	Температура тканей возрастает на 0.3° и держится продолжительное время
10 Вт / кг	Температура тела повышается до 37°, человек чувствует жар
50-100 Вт / кг	Высокий риск получить значимое повреждение тканей (например, ожог)

Первые аппараты для связи стандарта NMT характеризовались уровнем SAR в 5 Вт. Если бы сейчас эксперты обнаружили подобный девайс, они бы в ужасе схватились за головы и стали бы писать всюду, куда можно, что такое устройство нельзя пускать в продажу. Высокое излучение было обусловлено минимальным количеством базовых станций.

Позже требования по этому параметру стали ужесточаться всё сильнее – у GSM-аппаратов мощность излучения не превышала 1 Вт. Распространённое мнение, будто старые телефоны с кнопками были вреднее современных продвинутых девайсов, на самом деле ошибочно – лабораторные исследования показали, что у фичефонов уровень излучения колебался в диапазоне от 0.42 до 1.12 Вт / кг. Это и по нынешним меркам норма.

Первые аппараты для связи стандарта NMT характеризовались уровнем SAR в 5 Вт. Если бы сейчас эксперты обнаружили подобный девайс, они бы в ужасе схватились за головы и стали бы писать всюду, куда можно, что такое устройство нельзя пускать в продажу. Высокое излучение было обусловлено минимальным количеством базовых станций.

Позже требования по этому параметру стали ужесточаться всё сильнее – у GSM-аппаратов мощность излучения не превышала 1 Вт. Распространённое мнение, будто старые телефоны с кнопками были вреднее современных продвинутых девайсов, на самом деле ошибочно – лабораторные исследования

показали, что у фичефонов уровень излучения колебался в диапазоне от 0.42 до 1.12 Вт / кг. Это и по нынешним меркам норма.



Предельное значение SAR не унифицировано – у каждой географической области своё мнение по этому поводу:

- В США считается нормой, если SAR не превышает 1.6 Вт / кг на 1 грамм тканей.
- В Европе немного другой способ расчета – там SAR считается на 10 граммов тканей. Предельно допустимое значение — 2 Вт / кг.

В России способ измерения излучения совершенно иной – СанПиН предпочитает определять его в Вт/кв.см. Разумеется, производители «мобильников» не спешат публиковать сведения об излучении в единицах измерения СанПиНа. Уровень SAR в Вт / кг в эти единицы тоже никак не конвертировать. Остаётся поверить на слово российским госинстанциям, которые утверждают, что методика СанПиНа ещё более жёсткая, чем применяемые в США и Европе.

Уровень SAR должен быть зафиксирован в технических спецификациях мобильного устройства – то есть в небольшой книжечке, которая находится в комплекте. Если этой информации там нет, можно залезть в интернет и «погуглить». Стоит зайти на сайт «Яндекс.Маркет» и поискать значение SAR в перечне характеристик конкретного устройства.



Мобильные телефоны • Samsung

Samsung Galaxy A5 (2017) SM-A520F 4.0 224 отзыва

[К описанию](#)[Отложить](#)[Сравнить](#)

22 651 ₽

Заказ выполнит BoomMarket.ru

[В корзину](#)[i](#)

Подробные характеристики

Цвет



Общие характеристики

Тип	смартфон
Операционная система	Android
Тип корпуса	классический
Материал корпуса	металл и стекло
Конструкция	водозащита
Управление	механические/сенсорные кнопки
Уровень SAR	0.52
Тип SIM-карты	nano SIM
Количество SIM-карт	2
Режим работы нескольких SIM-карт	попеременный
Поддержка MST	есть
Вес	159 г

Видео



Обзор смартфона Samsung Galaxy A5 - смартфон Samsung Galaxy A5 (2017) SM-A520f/DS Blue в

17 февраля 2017
53210 просмотров[Ещё три видео](#)

Искать короткие ролики на Яндекс.Видео

Перейдя во вкладку, можно узнать уровень излучения смартфона в 2-х вариантах (для головы и для тела), а также посмотреть, насколько вреден гаджет конкретной модели по сравнению с другими моделями той же марки и других марок.

Если верить результатам всерного исследования, проведённого совместно Роскачеством и международной организацией ICRT, **самыми безвредными признаны смартфоны Samsung**. Гаджеты A3 и A5 вошли в пятёрку наиболее безопасных с точки зрения излучения, а Galaxy S7 Edge признали лучшим по совокупности множества параметров безопасности и качества. Уровень излучения последнего – всего лишь 0.264 Вт / кг.

А вот Apple похвастать нечем. Девайсы этой компании считаются очень вредными. Удовлетворительным уровнем SAR отличается только iPhone 3G, о котором уже многие и не помнят.



Большинство моделей iPhone излучает в 5-6 раз больше энергии, чем Samsung Galaxy Edge 7 (с процессором Exynos).

Хорошую работу над безопасностью своих устройств проделала и компания Xiaomi. У популярных моделей Mi5, Redmi 4 и Mi MIX уровень SAR находится в диапазоне от 0.35 до 0.4 Вт / кг. Перечисленные телефоны с низким уровнем SAR точно не навредят своим владельцам.

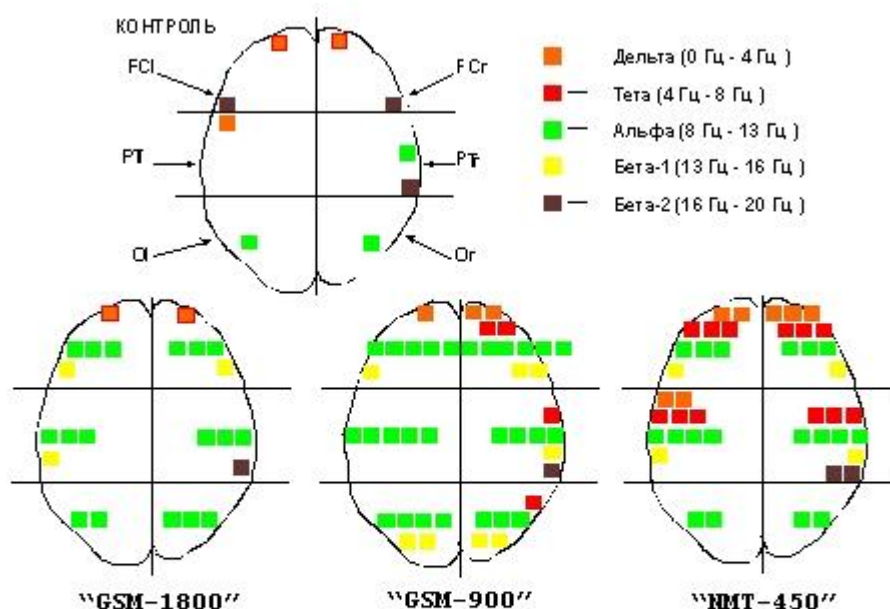
Защита от излучения: как снизить нагрузку на организм

1. Выбирая телефон, остановитесь на модели с наиболее низкими показателями SAR среди рассматриваемых возможных вариантов.
2. Больше используйте мобильный телефон на улице, а не в помещении.
3. В зданиях лучшее место для разговора по мобильному – у окна.
4. В машине уровень излучения будет также выше, поэтому старайтесь не использовать телефон в дороге лишний раз (а если вы водитель, то от вас этого требует не только здравый смысл, но и ПДД).
5. В тех местах, где сигнал наиболее слабый (к примеру, в метро, в подземных переходах, за городом), телефону приходится работать на максимуме мощности, чтобы обеспечить связь, поэтому он излучает

намного сильнее. Отсюда вывод: если телефон «еле ловит» — лучше не использовать его без критической необходимости.

6. Пользуясь телефоном, не закрывайте антенну рукой, держите его за нижнюю часть.
7. Носить телефон лучше всего не в карманах (любых), а в сумке или портфеле, желательно — дисплеем к себе (а значит — антенной от себя).
8. Когда идёт вызов, не подносите телефон к уху — это пик его мощности, начинайте слушать только после установления соединения.
9. Не прислоняйте телефон вплотную к коже — всего сантиметр расстояния уменьшает поглощение излучения примерно в 4 раза.
10. Можно пользоваться наушниками (гарнитурой «hands free») как «меньшим злом», но намного безопаснее громкая связь: в этом случае никакие источники излучения вам не придётся прислонять непосредственно к себе и приближать к уязвимым зонам — мозгу, органам слуха и зрения. Поэтому везде, где можете себе позволить, предпочтите именно этот вариант использования мобильного.

ДОСТОВЕРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СПЕКТРАХ ЭЭГ В РАЗЛИЧНЫХ СЕРИЯХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Пример результатов исследований — изменения в биоэлектрической активности мозга добровольца при воздействии ЭМП телефонов различных стандартов сотовой связи (чем больше цветных маркеров, тем сильнее изменения).

11. Не разговаривайте долго: любую срочную проблему можно решить за 10-15 минут, а если вам требуется больше времени – личная встреча будет и эффективнее, и полезнее.
12. Отдайте предпочтение смс-сообщениям: они намного безопаснее.
13. Если вы используете телефон для выхода в интернет – не злоупотребляйте этим, в таком режиме он излучает на максимуме мощности.
14. Выключайте телефон на ночь и не кладите его под подушку. Ну а если вы боитесь проспать, то имейте в виду, что будильник срабатывает даже в выключенном устройстве: пока вы дотянитесь до места, где он лежит, чтобы убрать сигнал – проснётесь гарантированно.
15. Если вы не хотите мешать излучением другим людям (своим детям, к примеру), при разговоре отойдите хотя бы на полметра.
16. В местах, где установлены антенны ретрансляторов провайдеров, лучше не покупать квартиру: они излучают мощный сигнал, который очень сложно экранировать.
17. Людям из группы риска (в особенности беременным, сердечникам и детям) пользоваться телефоном без крайней необходимости не рекомендуется вообще.
18. Помните, что любые «защитные» чехлы и наклейки на телефоны защищают вас от излучения не более чем силой вашей фантазии и доверчивости: не становитесь жертвами мошенников, продающими подобный товар в интернете. Лучше используйте все те рекомендации, которые мы дали вам выше – они гораздо эффективнее.

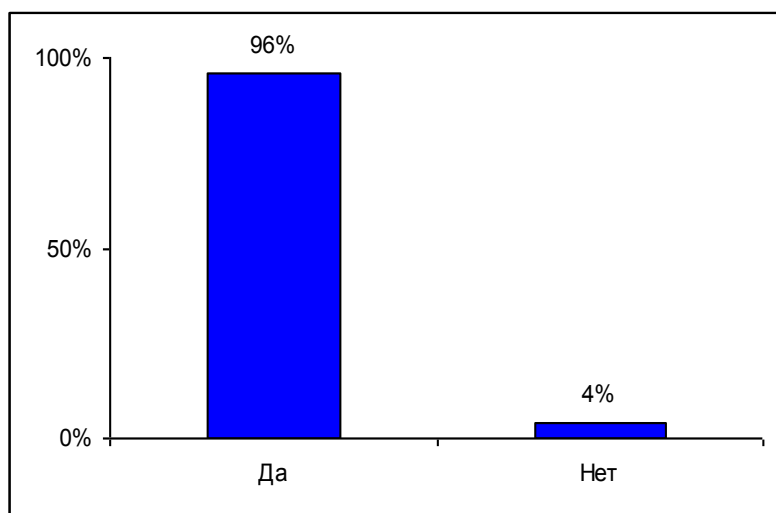
Анкетное исследование

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

Анкетные данные №1.

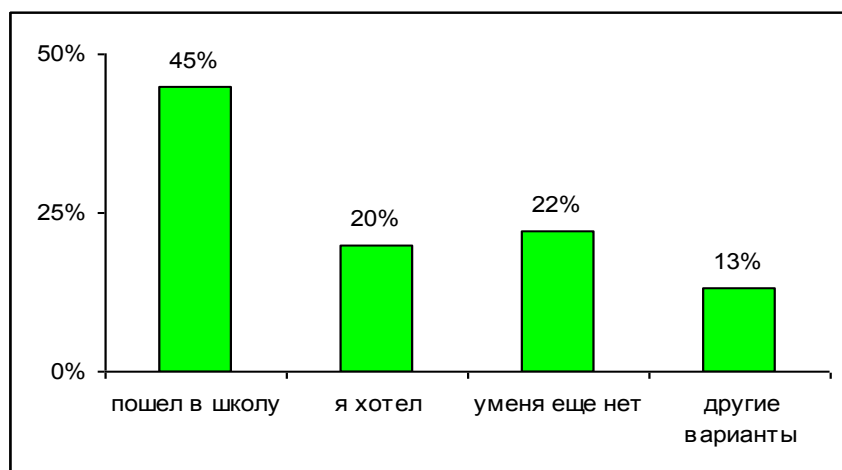
1. Слышали ли Вы о влиянии телефона на организм человека?

(ученики 5–11 кл.)



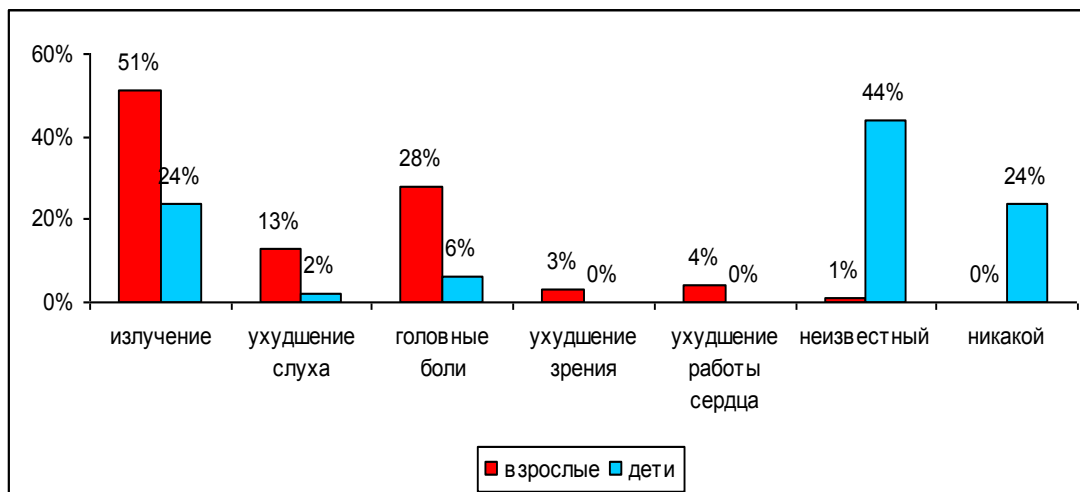
Вывод: подавляющее большинство слышало о влиянии телефона на организм.

2. В связи с чем у Вас появился мобильный телефон? (ученики 2 – 4 кл.)

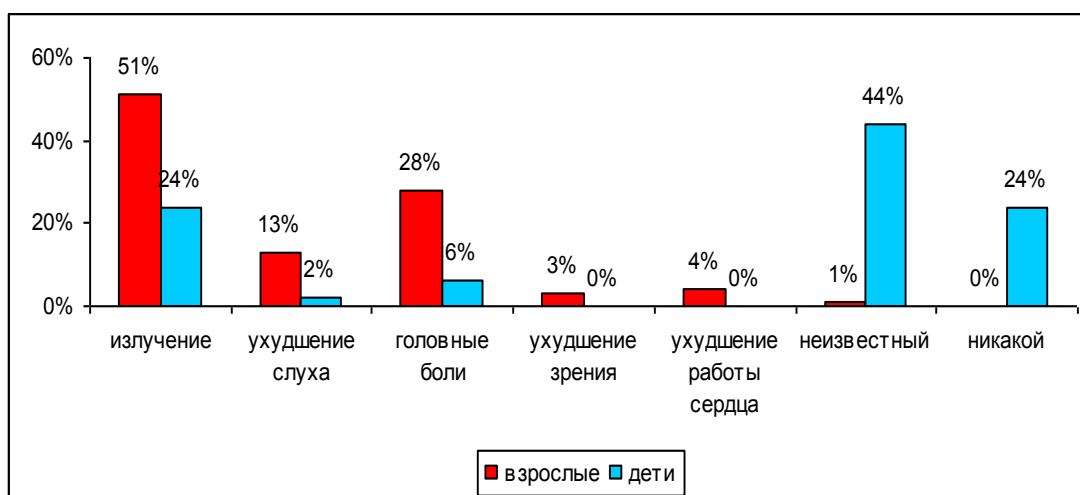


Вывод: В основном телефон появился в связи с тем, что дети пошли в школу, и родители волнуются, где ребёнок. 20% говорят о том, что телефон превратился в игрушку, и становится нередко предметом хвастовства.

3. Какой вред может принести телефон? Данный вопрос задавался взрослым и детям от 8 до 13 лет.

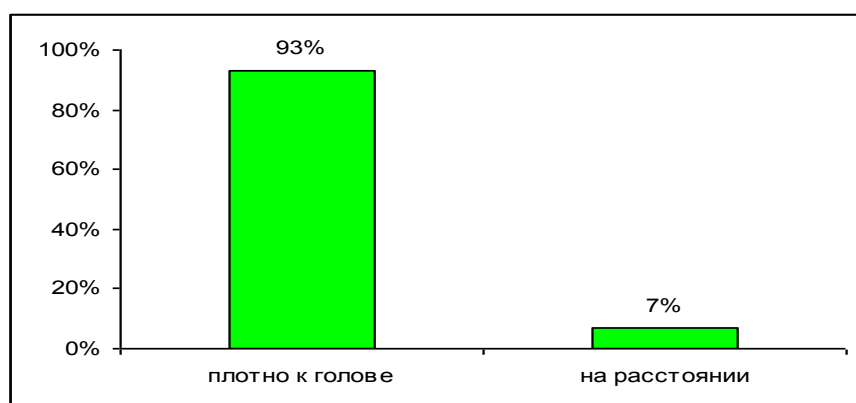


4. Какие возможности телефона чаще всего Вы используете? Данный вопрос задавался взрослым и детям.



Вывод. Из графиков видно, что используется телефон детьми и взрослыми по-разному, я думаю, что играть и слушать музыку можно и не на телефоне. А основное назначение телефона всё – таки для связи.

5. Как вы держите телефон во время разговора?



Вывод: К сожалению, большинство не знает, что, прижимая « трубку» к уху получают большую дозу облучения.

Сегодня многие используют сотовый телефон в качестве будильника, располагая его возле изголовья кровати. Мы ночью спим, а головной мозг и мобильный телефон не "спят". Телефон постоянно, даже в состоянии ожидания вызова работает в пульсирующем режиме.

Анкетирование учащихся, что 32 человека ночью хранят телефон под подушкой, под кроватью –11 человек, у 25 респондентов телефон располагается менее 20 см от них, а у 12 – более 20 см

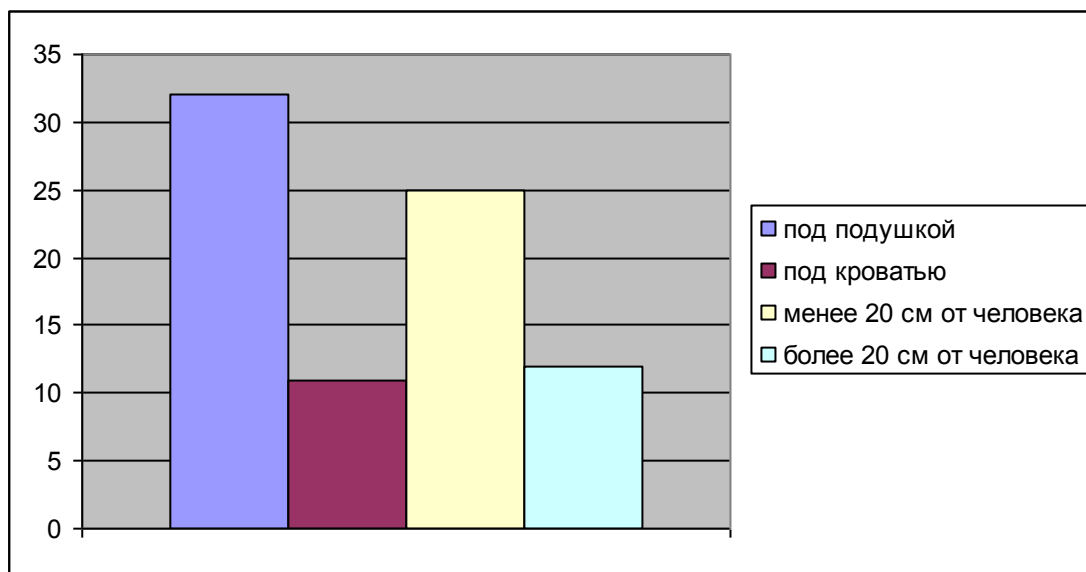


Рис. Где хранится ночью?

Следует учитывать, что в условиях экранирования (автомобиль, железобетонные здания) плотность потока электромагнитного излучения, действующего на человека многократно усиливается .

Шведские ученые доказали, что излучение мобильных телефонов постепенно разрушает важные клетки головного мозга. А в Германии ученые подтвердили, что длительное использование сотовой связи может привести к ослаблению памяти, ухудшению способности к обучению, плохому сну, головным болям, утомляемости, повышенной нервозности, нарушению сексуальной активности.

Когда мобильник теряет сеть, он становится по-настоящему вредным, он включает специальный режим "Поиск сети" – начинает испускать сильные направленные потоки электромагнитных импульсов, как бы пытаясь "докричаться" до сети. При этом мощность и частотность поискового сигнала

значительно выше, чем при работе в обычном режиме. Эти импульсы попадают не только в воздух, но и в хозяина телефона. Если телефон лежит в верхнем кармане пиджака или висит на шейном ремешке, то страдают легкие и сердце. У девушек может развиваться мастопатия и даже перерождение ткани молочной железы. Если телефон висит на поясе или лежит в нижнем кармане, страдают печень и половые органы

Согласно анкетированию, большинство опрошенных учащихся телефоны предпочитают носить в карманах (65 человек), а 15 человек носят телефоны в сумке.

Теоретические расчеты показывают, что если режим "Поиск сети" включается раз в день минут на 20 – это абсолютно безопасно. Но если телефон работает в этом режиме по 4 – 5 часов ежедневно (например, при поездках в метро, если сеть под землей не поддерживается), то через 3–4 года могут появиться различные осложнения. Основными симптомами неблагоприятного воздействия сотового телефона на состояние здоровья

являются: головные боли; нарушения памяти и концентрации внимания; непреходящая усталость; депрессивные заболевания; боль и резь в глазах, сухость их слизистой; прогрессивное ухудшение зрения; снижение потенции; повышение артериального давления и пульса (показано, что после разговора по мобильному телефону артериальное давление может повышаться на 5 до 10 мм.рт. столба).

Вопросы анкеты №2

1. ФИО ученика
2. Имеется ли у вас мобильный телефон?
3. Есть ли выход в интернет в вашем телефоне?
4. Если да, то сколько времени за сутки вы находитесь в сети интернета (в часах)?
5. Сколько примерно времени (в минутах) у вас уходит на один телефонный разговор?
6. Сколько примерно времени (в минутах) в сутки вы общаетесь по телефону?

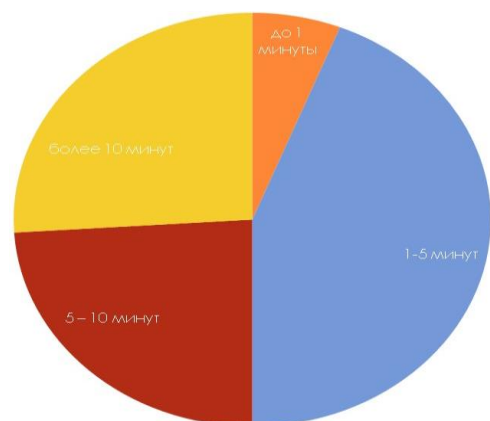
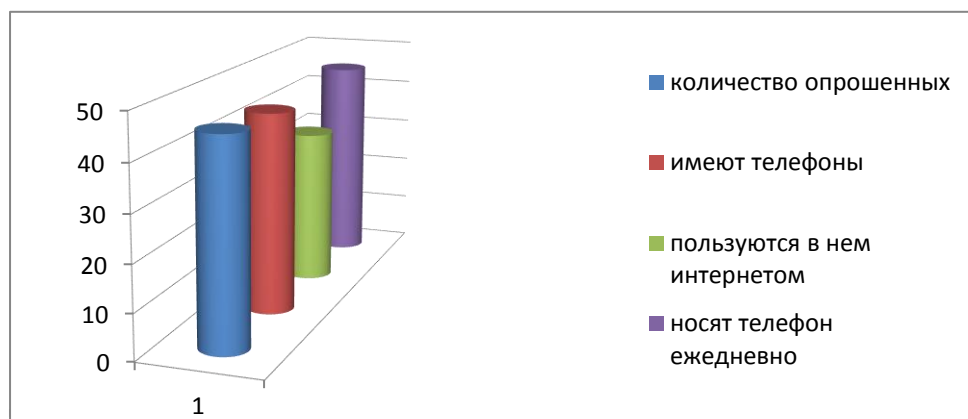
7. Бывают ли такие случаи, когда вы общаетесь ночью в сети интернет?
8. Если да, то часто ли бывают такие ситуации?
9. Подчеркните те нарушения здоровья, которые вас беспокоят: бессонница ночью, сонливость днем, головные боли, боли в сердце, понижение зрения, частая утомляемость.
10. Как вы оцениваете свое самочувствие по пятибалльной шкале? (0 – очень плохо, 1 – плохо, 2 – 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично).

Результаты анкетирования №2

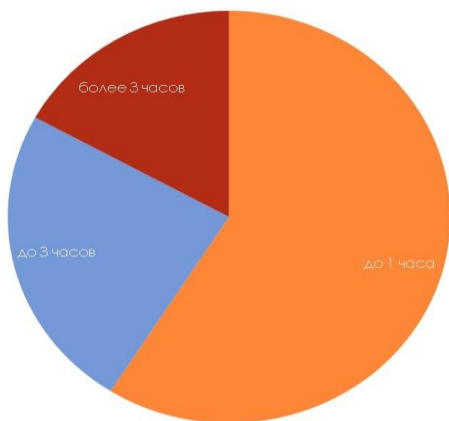
Удельный показатель поглощения для популярных моделей сотовых телефонов

Nokia	Samsung	Sony Ericsson	MTS
1,19	1,38	1,07	0,97

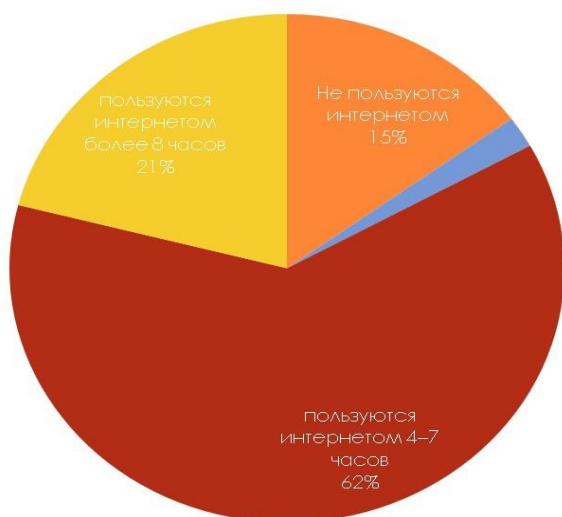
Имеете ли вы телефон?



Время всех звонков в сутки в часах

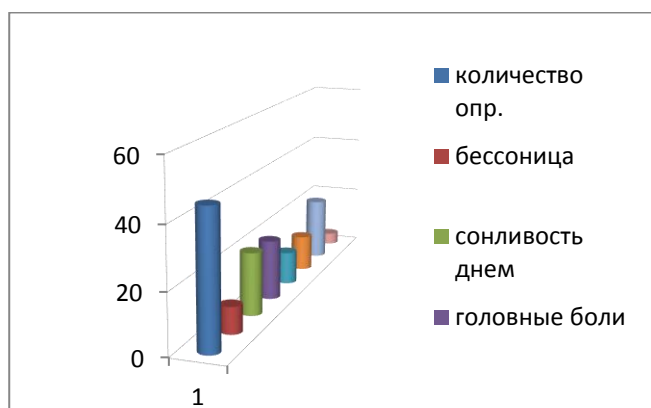


Количество учеников, использующих сеть интернет



Состояние здоровья детей пользующихся

телефонами



Выводы:

1. Сотовые телефоны необходимы в повседневной жизни;
2. Сотовые телефоны оказывают негативное воздействие на здоровье человека;

3. Необходимо знать правила пользования сотовым телефоном и не пренебрегать ими, чтобы уберечь свой организм от вредного воздействия

Выводы!

Человек много чего вредного употребляет в пищу и травит свой организм ядами, которые присутствуют в алкоголе и в сигаретах. Да и сама окружающая среда загрязнена всевозможными химическими веществами, выхлопными газами от автомобилей, и воздух, которым мы дышим и вода, которую мы пьем, так же негативно влияют на наше здоровье и обвинять во всех бедах сотовый телефон просто смешно.

И если человек желает быть здоровым, то обязательно прислушается к рекомендациям врачей и учёных, и ограничит время своих разговоров по сотовому телефону, и будет держать его на безопасном расстоянии

Используемая литература

1. Григорьев О.А., Меркулов А.В., Темников А.Г. Оценка электромагнитной обстановки в районах размещения базовых станций сотовой связи.
2. Майер В.А. Мобильная связь и ее воздействие.- СПб.: Знание, 1999.
3. «Древо познания» универсальный иллюстрированный справочник для всей семьи. МС ИСТ ЛИМИТЕД М., 2005г (раздел наука и техника)
4. Журнал «Здоровье детей» №1,2 2008г.
5. Газета “Биология” №12/2002. Статья “Сотовый телефон: “За” и “Против” И. Сколотнев
6. Интернет сайты:
<http://www.portal-slovo.ru/>
<http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml>
<http://www.portal-slovo.ru/>,
www.mednovosti.ru
http://www.mobimag.ru/Articles/284/Vstrechayut_po_dizainulstoriya_dizaina_sotovyyh_telefonov.htm 06.01.2009

Приложение 1. Интервью с родителями:

Референты:

Цветкова Наталья Яковлевна - мама ученика 5 класса Цветкова Кирилла.

Полякова Елена Владимировна - мама ученицы 7 класса Поляковой Валерии.

Акимов Михаил Алексеевич - папа ученицы 9 класса Акимовой Алины.

- Как вы думаете, нужен ли ребенку сотовый телефон?

Наталья Яковлевна: Да, это удобно, можно связаться с ребенком. Да и телефон многофункционален - это и калькулятор, часы, в свободное время можно и поиграть. Но конечно это дорогое удовольствие.

Михаил Алексеевич: Я думаю, да так как с ребенком можно связаться в любой момент времени, когда это необходимо.

Елена Владимировна: Я считаю, что телефон нужен для контроля за ребёнком.

Как вы считаете, оказывает ли телефон вредное действие на организм ребенка?

Наталья Яковлевна: Честно, даже не знаю, не задумывалась. А в СМИ мало информации по этому вопросу.

Михаил Алексеевич: Нет, я думаю, детям нет вреда от телефона, так как детский организм, растущий и лучше усваивает все новое.

Елена Владимировна: Думаю, влияние мобильного телефона зависит от времени, в течение которого ребёнок им пользуется.

Итак, наши родители не могут однозначно сказать, вредит ли телефон здоровью ребенка. Но они убедились, что телефон очень удобен как средство связи и поэтому покупают их своим детям, хотя это и дорого.

Приложение 2. Рекомендации пользователю.

1. Выбирая телефон, остановитесь на модели с наиболее низкими показателями SAR среди рассматриваемых возможных вариантов.
2. Больше используйте мобильный телефон на улице, а не в помещении.
3. В зданиях лучшее место для разговора по мобильному – у окна.
4. В машине уровень излучения будет также выше, поэтому старайтесь не использовать телефон в дороге лишний раз (а если вы водитель, то от вас этого требует не только здравый смысл, но и ПДД).
5. В тех местах, где сигнал наиболее слабый (к примеру, в метро, в подземных переходах, за городом), телефону приходится работать на максимуме мощности, чтобы обеспечить связь, поэтому он излучает намного сильнее. Отсюда вывод: если телефон «еле ловит» — лучше не использовать его без критической необходимости.
6. Пользуясь телефоном, не закрывайте антенну рукой, держите его за нижнюю часть.
7. Носить телефон лучше всего не в карманах (любых), а в сумке или портфеле, желательно – дисплеем к себе (а значит – антенной от себя).
8. Когда идёт вызов, не подносите телефон к уху – это пик его мощности, начинайте слушать только после установления соединения.
9. Не прислоняйте телефон вплотную к коже – всего сантиметр расстояния уменьшает поглощение излучения примерно в 4 раза.
10. Можно пользоваться наушниками (гарнитурой «hands free») как «меньшим злом», но намного безопаснее громкая связь: в этом случае никакие источники излучения вам не придётся прислонять непосредственно к себе и приближать к уязвимым зонам – мозгу, органам слуха и зрения. Поэтому везде, где можете себе позволить, предпочтите именно этот вариант использования мобильного.

11. Не разговаривайте долго: любую срочную проблему можно решить за 10-15 минут, а если вам требуется больше времени – личная встреча будет и эффективнее, и полезнее.
12. Отдайте предпочтение смс-сообщениям: они намного безопаснее.
13. Если вы используете телефон для выхода в интернет – не злоупотребляйте этим, в таком режиме он излучает на максимуме мощности.
14. Выключайте телефон на ночь и не кладите его под подушку. Ну а если вы боитесь проспать, то имейте в виду, что будильник срабатывает даже в выключенном устройстве: пока вы дотянитесь до места, где он лежит, чтобы убрать сигнал – проснётесь гарантированно.
15. Если вы не хотите мешать излучением другим людям (своим детям, к примеру), при разговоре отойдите хотя бы на полметра.
16. В местах, где установлены антенны ретрансляторов провайдеров, лучше не покупать квартиру: они излучают мощный сигнал, который очень сложно экранировать.
17. Людям из группы риска (в особенности беременным, сердечникам и детям) пользоваться телефоном без крайней необходимости не рекомендуется вообще.
18. Помните, что любые «защитные» чехлы и наклейки на телефоны защищают вас от излучения не более чем силой вашей фантазии и доверчивости: не становитесь жертвами мошенников, продающими подобный товар в интернете. Лучше используйте все те рекомендации, которые мы дали вам выше – они гораздо эффективнее.