

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова»
Колледж педагогического образования, информатики и права
ПЦК естественнонаучных дисциплин, математики и информатики

РЕФЕРАТ

на тему:
Влияние мобильного телефона на здоровье человека

Автор реферата: _____ Е.А.Бутенко
(подпись) (инициалы, фамилия)

Специальность: 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах

Курс: II
Группа: И-21
Зачет/незачет: _____

Руководитель: _____ О.П.Когумбаева
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

г. Абакан, 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Р-Н поля	4
2. Воздействие мобильного телефона на организм человека.....	6
3. Влияние мобильного телефона на клетки головного мозга	10
4. Влияние сотового телефона на нервную систему	12
5. Влияние мобильного телефона на здоровье детей	14
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Мобильный телефон стал неотъемлемой частью нашей жизни. В наше время он есть абсолютно у каждого человека. Широкое распространения мобильных облегчило нашу жизнь, возможность всегда находиться на связи. В последнее время все чаще стал подниматься вопрос о влиянии мобильного телефона на организм человека, действие электромагнитных волн.

В этой работе будет рассмотрена тема, вреда мобильного телефона на здоровье человека, более кратко расписано действие волн на человеческий мозг, его нервную систему, а также на здоровье детей.

1.РЧ-поля

Воздействию на человека радиочастотных (РЧ) учи,. В отличие от ионизирующего излучения даже мощные РЧ-поля не могут вызвать ионизацию или радиоактивность в организме. По этой причине РЧ-поля называют неионизирующей радиостанцией. Современные системы мобильной телефонной связи работают на частотах от 800 до 1900 МГц. Системы, использующие частоты 2100 МГц и выше, могут появиться вскоре. Эти частоты попадают в диапазон от 1 МГц до 10 ГГц (1 ГГц = 1 тысячи МГц). Неблагоприятные РЧ-воздействия для здоровья в этом диапазоне излучаются на протяжении 45 лет.

Исследования влияния электромагнитных полей на здоровье человека касались в основном работников промышленных предприятий, имеющие контакт с генераторами электромагнитного излучения. Было выделено заболевание – радиоволновая болезнь. Она проявляется в функциональных нарушениях нервной системы, неврастеническом и астеническом синдромах. Люди, долгое время находящиеся в электромагнитном поле, жалуются на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна.

Как известно, РЧ-поля в этом диапазоне проникают сквозь экспонированные ткани и создают нагрев вследствие поглощения энергии. Глубина поглощения РЧ-поля в ткань зависит от частоты поля, и она выше при более низких частотах. Даже очень низкие уровни РЧ-энергии создают небольшое число тепла, но это тепло отводится в процессе нормальной терморегуляции организма. Однако международные технические стандарты, согласно которым производятся мобильные телефоны и их базовые станции,

не позволяют им вызвать сколь-либо значительного нагрева (больше 1 градуса Цельсия)

По сообщениям ученых, воздействия РЧ-полей низкой интенсивности – слишком низкое для того чтобы вызывать значительный нагрев, - все же изменяет электрическую активность мозга кошек и кролик за счет подвижности ионов кальция. Также сообщалось о присутствии таково эффекта в изолированных тканях и клетках.

Другие исследования дают основание предполагать, что РЧ-поля изменяют скорость деления клеток, ферментативную активность или воздействуют на гены в клеточной ДНК. Эти эффекты не всегда фиксировались, а также не удалось достаточно хорошо понять их роль во влиянии на здоровье человека, с тем, чтобы создать основу для ограничения воздействия РЧ-полей низкой интенсивности людей.

2. Воздействие мобильного телефона на организм человека

Действие полей мобильных телефонов приводит радиоволновой болезни, течение которой разделяется на четыре периода.

1-й период (начальный). Излучение ЭМП мобильного телефона оказывает общее воздействие на организм и проявляется следующими изменениями со стороны внутренних органов:

1) со стороны центральной нервной системы: головная боль, общая слабость, повышение температуры тела, возбуждение, агрессивность, раздражительность, иногда угнетенное состояние (апатия), вялость, сонливость;

2) со стороны сердечно-сосудистой системы: учащение или замедление работы сердца, повышение или резкое снижение (коллапс) артериального давления, нарушение сердечного ритма;

3) со стороны желудочно-кишечного тракта: тошнота, рвота, боли в животе, неустойчивый стул;

4) со стороны крови: повышение уровня лейкоцитов (компенсаторная реакция), снижение уровня лимфоцитов, отвечающих за противовирусный иммунитет;

5) со стороны костного мозга: подавление кроветворения, повышение процессов цитолиза (распада клеток крови).

2-й период (скрытый) – период относительного благополучия. Для этой стадии характерны:

1) вегетативная лабильность (лабильность артериального давления): то повышение, то снижение, то учащение, то замедление пульса;

2) потливость и сухость кожи, запоры и поносы, непереносимость душных помещений, метеочувствительность.

В этот период могут прогрессировать изменения костного мозга, приводящие к анемии (снижению уровня эритроцитов – красных клеток крови, гемоглобина), снижению уровня тромбоцитов и связанной с этим повышенной кровоточивости к лейкопении (снижению уровня лейкоцитов – белых клеток крови и связанному с этим снижению иммунной защиты организма от бактерий, вирусов, грибов, простейших).

3-й период (разгара). Продолжаются изменения костного мозга, усугубляется иммунодефицит – появляется склонность к частым простудным заболеваниям, грибковым поражениям кожи, ногтей, плохая заживляемость ран. Продолжающееся снижение уровня тромбоцитов вызывает повышение кровоточивости (носовые кровотечения, длительные и обильные менструации у женщин), быстрое образование с длительным заживлением синяков, поражение многих органов и систем, например кишечника (дисфункция с нарушением всасывания питательных веществ, понос). Отмечаются трофические расстройства (ломкость, тусклость ногтей, волос, выпадение волос, сухость и шелушение кожи, появление на коже и слизистых эрозий и язв). Развивается так называемый орофарингеальный синдром (от лат. oro – «рот», греч. pharynx, pharyngos – «глотка»): герпес на губах, стоматит, затрудненность глотания, изжога. Поражается центральная нервная система с астенизацией (слабостью, снижением работоспособности, пессимистическим настроением), неустойчивостью настроения, депрессией. Организм становится подверженным аллергическим реакциям, аллергическая сыпь возникает на продукты или другие воздействия, которые ранее не вызывали аллергию. Аллергические реакции характеризуются не только сыпью, но и отеками, генерализацией (распространением). Все указанные нарушения развиваются постепенно, результаты биологического воздействия

ЭМП в течение нескольких лет не изучены, так как мобильная связь достаточно молода. Но теоретически можно предположить, что при многолетнем и постоянном (непрерывном) использовании источников ЭМП (мобильных телефонов), тем более в сочетании с другими источниками ЭМП (компьютером, телевизором, СВЧ-печью и т. д.), все указанные изменения со стороны внутренних органов усилятся. Дальнейшее опустошение костного мозга приводит к присоединению тяжелых генерализованных (распространенных) инфекций менингиту, воспалению легких и сепсису (заражению крови), массивным, угрожающим кровотечениям (маточным, желудочно-кишечным), ДВС (диссеминированному внутрисосудистому свертыванию) – образованию тромбов во всех сосудах организма и развитию инфаркта и инсульта головного мозга, сердца, почек, легких, селезенки, кишечника и, наконец, смерти.

4-й период (восстановление) наступает в том случае, если прекращается использование мобильных телефонов и назначается лечение. Восстанавливается кроветворение, нормализуется температура тела, работа сердца, нервной, пищеварительной системы, уменьшается кровоточивость, аллергическая настроенность, улучшаются обмен веществ, трофические процессы.

вероятность выкидыша возрастает в 2,7 раза, рождение детей с врожденными дефектами в 2,3 раза больше, чем в контрольных группах, а при длительности работы с В электромагнитном излучении выделяют торсионную составляющую. Торсионное воздействие имеет ряд сходств с действием электроволн, оно усиливает риск развития таких нарушений, как:

1) онкологические заболевания – вероятность заболевания возрастает пропорционально длительности влияния ЭМИ и его торсионной компоненты на организм человека;

2) необратимые изменения в репродуктивной системе – импотенция, снижение либидо (полового влечения), нарушение менструального цикла, замедление полового созревания, уменьшение способности оплодотворения (бесплодие);

3) неблагоприятное течение беременности. При работе с персональным компьютером больше 20 ч (!) в неделю у женщин электромагнитными или торсионными излучателями более 4 ч (!) в неделю вероятность патологического течения беременности увеличивается в 1,3 раза;

4) нарушения психоэмоциональной сферы (стрессовый синдром, агрессивность, раздражительность и т. д.);

5) нарушения в высшей нервно-рефлекторной деятельности (нахождение ребенка более 50 (!) мин в день у экрана телевизора, компьютера или мобильного телефона уменьшает в 1,4 раза способность к запоминанию новой информации, что связано с влиянием ЭМИ и его торсионной компоненты на головной мозг);

б) ухудшение зрения;

7) нарушения иммунной системы – склонность к частым инфекционным заболеваниям, развитие аутоиммунных заболеваний, когда организм отторгает собственные клетки и ткани (например, яичек), развитие бесплодия, болезней щитовидной железы. Теперь подробно рассмотрим особенности поражения особо чувствительных к ЭМП органов.

3. Влияние мобильного телефона на клетки головного мозга.

Сотовые телефоны уже прочно вошли в нашу жизнь, значительно облегчили нашу жизнь. Но так и не был однозначный ответ на вопрос – как излучение влияет сотового телефона на здоровье головного мозга. В разных

странах мира мнения ученых разделилось . Исследования, проведенные в шведском университете Лунда, показали, что электромагнитные волны, сходные по своим характеристикам с теми что излучают сотовые телефоны значительно сокращают слой защиты расположенный вокруг головного мозга – гематоэнцефалический барьер, препятствующий проникновению токсинов в клетки мозга.

Исследование мозга турецкими учеными дало следующие результаты: использование мобильного телефона в течение часа способно резко усилить окислительный стресс в мозге человека. В связи с этим сотовые телефоны могут стать серьезной проблемой для людей с нарушенной деятельностью головного мозга, особенно если это усилено недостатком антиоксидантов в их рационе питания.

Одновременно с ними американские ученые проявляют беспокойство по поводу того, что многие подростки носят сразу несколько сотовых телефонов – для междугородних и местных звонков. Тем самым увеличивая вдвое вредное воздействие на себя. Что может отрицательно сказаться в будущем.

Ученые Нейродиагностического исследовательского института в Испании установили, что всего несколько минут использования сотового телефона уже приводят к изменениям в работе головного мозга. У детей при этом наблюдается нарушение гематоэнцефалического барьера. Причем изменения, вызванные двухминутным разговором, наблюдаются еще в течение часа после его завершения. Микроволны, излучаемые сотовыми телефонами, проникают несколько глубже в клетки мозга, чем это считалось ранее, нарушая его естественную электрическую активность.

Второй вопрос связан с воздействием мобильных телефонов на окружающих нас людей. Ученые склонны сравнивать его с пассивным курением. Ведь находясь рядом с владельцем сотового телефона, мы, так или иначе, будем подвержены микроволновому излучению. Особенно ярко это проявляется в общественных местах, где концентрация сотовых телефонов и производимого им излучения высока.

Дальнейшие исследования показали, что излучение сотовых телефонов оказывает краткосрочное отрицательное воздействие на познавательные функции взрослых людей. Но, несмотря на то, что вредное воздействие сотовых телефонов на лицо мы вряд ли в ближайшее время откажемся от их использования. Поэтому возникает вполне резонный вопрос, а можно ли защитить клетки мозга в современных условиях существования.

Оказывается можно. Поскольку электромагнитные волны, излучаемые сотовыми телефонами, повышают окислительные процессы в головном мозге, то пищевые антиоксиданты могут предотвратить ряд негативных последствий пользования телефонами. Например, гинго, лекарственное растение известное своими антиокислительными свойствами способно в значительной мере предотвратить вредное воздействие окисления, вызываемого сотовыми телефонами. Турецкие ученые установили, что использование мелатонина и других антиокислителей также способствует предотвращению окислительного стресса.

Уже сейчас известно, что фитохимикалии голубики и черники, а также виноградные косточки эффективно защищают гемэнцефалический барьер. Так что защититься от вредного воздействия мобильной связи вполне возможно и осуществить ее можно обогатив наш ежедневный рацион продуктами, содержащими антиоксиданты.

4. Влияние сотового телефона на нервную систему.

Сотовый телефон несет очень большой вред для нервной системы человека.

Ученые утверждают, что именно те микроволны, которые излучает мобильный телефон, способны неблагоприятно повлиять на состояние мозговых клеток человека – нейронов. Такое излучение приводит к тому, что нейроны становятся неспособными обмениваться друг с другом нужной информацией. Этот процесс нарушается, в одних клетках возникает избыток информации, в других – ее острый дефицит. Ни те и ни другие при этом не выигрывают, а, наоборот, страдают. Клетки, которые находятся в состоянии дефицита нужной информации, начинают функционировать неправильно. Кроме того, излучение мобильного телефона способствует увеличению проницаемости специального гематоэнцефалического барьера. Он состоит из сосудов, и функция его состоит в том, чтобы задерживать и не пропускать к мозгу вредные вещества. Даже некоторые лекарства не способны проходить через этот мощный барьер. Если его проницаемость увеличивается, то эти вещества проникают к мозгу, оказывая вредное воздействие. Чем дольше мы разговариваем, тем большее влияние оказывает мобильный телефон на психическое состояние нашего организма. Поэтому ученые предостерегают нас, говоря о том, что у пользователей сотовой связи со временем может развиться болезнь Альцгеймера, которая проявляется вначале потерей памяти, но вскоре затрагивает и другие функции высшей нервной деятельности с проявлениями нарушения походки, почерка, речи или трудностью оценки окружающей действительности. Личность человека при этом сохранена, он находится в полном сознании, нет ни бреда, ни галлюцинаций. Также интенсивных пользователей сотовой связи может подстерегать болезнь Паркинсона, симптомы которой включают тремор (дрожание) пальцев рук, замедленность и скованность движений, нарушение почерка, трудности при подъеме со стула или переворачивании в постели, могут быть нарушения позы и походки. Кроме того, люди жалуются на

повышенную потливость и слюнотечение, легкое снижение памяти и депрессию. Все это при длительном использовании мобильных телефонов может наблюдаться уже в среднем и даже в молодом возрасте, хотя на самом деле эти болезни более характерны для лиц пожилого возраста. Влияние излучения сотового телефона на сон до некоторых пор оставалось под сомнением, но все же выяснили, что под влиянием электромагнитного поля мобильного телефона укорачивается фаза быстрого сна, а в головном мозге изменяются биоэлектрические потенциалы. Фаза быстрого сна самая важная. Именно в этот период мы видим сны, он наиболее глубокий, продуктивный. Чем больше этот период, тем больше мы отдыхаем и расслабляемся во сне. Соответственно, если он укорачивается, это приводит к тому, что сон не приносит желаемого отдыха, становится беспокойным, укорачивается его общая продолжительность.

5. Влияние мобильного телефона на здоровье детей.

Детский мозг поглощает на 50-70% больше энергии излучения мобильного телефона из-за меньших размеров черепной коробки.

Потенциальный риск для здоровья детей очень высок: поглощение электромагнитной энергии в голове ребенка значительно выше, чем у взрослого (мозговая ткань детей обладает большей проводимостью, меньший размер головы, тонкие кости черепа, меньшее расстояние от антенны до головы и т.д.); детский организм обладает большей чувствительностью к электромагнитному полю, чем взрослый; мозг детей имеет большую склонность к накоплению неблагоприятных реакций в условиях повторных облучений электромагнитным полем; электромагнитное поле влияет на формирование процессов высшей нервной деятельности; современные дети пользуются мобильными телефонами с раннего возраста и будут продолжать их использовать взрослыми, поэтому стаж контакта детей с электромагнитными излучениями будет существенно больше, чем у современных взрослых.

Дети, используя мобильный телефон, не в состоянии осознавать, что подвергают свой мозг воздействию электромагнитного поля, а здоровье – риску. И этот риск ничуть не меньше, чем риск для здоровья ребенка от табака или алкоголя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От вредного излучения сотового, избавиться не возможно, но можно сделать его менее пагубным для организма человека. Следует соблюдать не некоторые следующие меры предосторожности.

1. Решив поменять себе телефон, выбирайте модель с наименьшей мощностью.
2. Носите мобильный телефон в сумке, а не в кармане штанов, располагая его так, чтобы антенна мобильного была как можно дальше от вас и при этом к себе дисплеем.
3. Не пользуйтесь сотовым телефоном без надобности, потому что даже если мобильник в режиме ожидания не излучает почти ничего, то когда вы находитесь в не зоны охвата сети он в этом случае периодически включает передатчик для определения своей сети, и так продолжается до тех пор пока не восстанавливается связь с ней, тем самым оказывая облучающее влияние вас.
4. Говорите как можно тише, так как при увеличении громкости автоматически увеличивается мощность, излучения.
5. Разговаривайте как можно короче, с перерывом минимум 15 минут. Чаще заменяйте разговор на СМС-сообщения или личную встречу. Помните, что мобильный телефон – не замена телефону обычному и долго говорить по нему нельзя.
6. При разговоре держите его на расстояние не менее 3 сантиметров от кожи головы, потому что в этом промежутке максимальный очаг излучения. Пользуйтесь наушниками, чуть меньший эффект даст Bluetooth (беспроводная связь между наушниками и мобильным телефоном). Также учтите, что в режиме передачи данных по технологии GPRS, EDGE интенсивность облучения возрастает.
7. Лучше пользоваться громкой связью, наушниками не советую пользоваться так как они являются продолжением антенны передатчика в сторону которого идёт максимальное излучение.
8. Мобильная связь вовсе не рекомендуется для детей и подростков до 16 лет, беременным женщинам, людям склонным к неврологическим заболеваниям, лицам которым имплантированы кардиологические устройства сердечного ритма.

9. Не пользуйтесь мобильным телефоном в метро, трамваях, троллейбусах и вблизи высоковольтных линий электропередач. Т.е. там, где природное электромагнитное поле ослаблено.

10. В момент вызова не подносите телефон к уху, т.к. в это время мощность передатчика телефона наибольшая.

11. Не давайте использовать мобильный телефон детям. Кости черепа ребенка тоньше, а его мозг развивается.

12. Старайтесь выключать телефон на ночь. Согласитесь, что по ночам важных звонков Вы не ждете. А вместе с тем даже работающий в режиме ожидания мобильный телефон оказывает влияние на вас во время сна, нарушая быструю и медленную фазы сна. Если же вы используете будильник телефона для пробуждения, внимательно прочтите инструкцию – он срабатывает и при выключенном телефоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Редковская В. Ю. Влияние мобильных сотовых телефонов на здоровье человека / В. Ю. Редковская – Томск: -2006. - Ч.5. - С. 92-94.
2. Попов А. Мобильниками снова пугают, но не сильно/ А.Попов - М.:, - 2003. С.10-11
3. Румянцев Г.Н. Анализ патогенной значимости излучений мобильных телефонов/ Румянцев Г.Н – М.:, Вестник РАМН. - 2004. - с.31-35.
4. [Электронный ресурс]. Здоровье и мобильный телефон URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5_%D0%B8_%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%84%D0%BE%D0%BD (Дата обращения 24.01.2016)
5. [Электронный ресурс]. Вред сотовых телефонов URL:
<http://vredpolza.ru/tehnika-elektronika/item/7-vred-sotovyh-telefonov.html>
 (Дата обращения 24.01.2016)
6. [Электронный ресурс]. Влияние мобильный телефонов человека URL:
<http://gamma7.m-lm.info/zashhita-ot-elektromagnitnogo-izlucheniya/vliyanie-elektromagnitnogo-izlucheniya-nacheloveka/mobilnye-telefony/> (Дата обращения 24.01.2016)
7. [Электронный ресурс]. Влияние сотовых телефонов на клетки мозга URL: <http://fitnessbrain.ru/zdoroviemozga/vozdeystvie-sotovyih-telefonov-na-kletki-mozga> (Дата обращения 24.01.2016)
8. [Электронный ресурс]. Влияние электромагнитного излучения мобильных телефонов URL:<http://fiz.1september.ru/article.php?ID=200600709> (Дата обращения 24.01.2016)

9. [Электронный ресурс]. Вред мобильных телефонов излучение URL:
<http://neitronik.com/index-6.htm> (Дата обращения 24.01.2016)
- 10.[Электронный ресурс]. Мобильный телефон вызывает рак мозга URL:
<http://www.pravda.ru/news/health/21-10-2011/1096119-mobile-0/> (Дата обращения 24.01.2016)