Выпускная работа:

**«Вред мобильного телефона»**

Выполнил:

Цой Виталий.

2011 г.

Длительное использование мобильного телефона может нагревать мозг человека до одного градуса. Беспроводные технологии передачи данных WiFi могут оказывать отрицательное влияние на кору головного мозга, а отсутствие законодательства в этой сфере не позволяет предотвратить страшные последствия воздействия мобильных телефонов на организм человека. **радиочастотный сигнал мобильный телефон здоровье**

О том, что постоянное воздействие радиочастотных сигналов может отрицательным образом повлиять на здоровье человека, ученые говорили неоднократно. Многие владельцы телефонов жалуются на различные побочные эффекты от сотовой связи: частые головные боли, потеря памяти и концентрации, напряжение в барабанных перепонках и внезапные приступы усталости.

Более того, согласно проведенным европейскими учеными исследованиям, 3% людей страдают от так называемой "гиперэлектрочувствительности", то есть организм этих людей крайне чувствителен к электромагнитным полям. Среди возможных заболеваний в связи с пользованием мобильных телефонов ученые называют детскую лейкемию, глазную катаракту, опухоль мозга, сердечнососудистые заболевания, нарушение деятельности нервной системы, которые могут привести к повреждению ДНК. Сейчас в мире более двух миллиардов человек являются пользователями сотовых телефонов, из них более 500 миллионов пользуются телефонами стандарта GSM. При этом ученые отмечают, что аналоговые телефоны намного вреднее для здоровья человека, чем цифровые.

Доказанным эффектом волн РЧ-диапазона с частотой выше 1 МГц является нагревание тканей, вследствие поглощения ими энергии ЭМП. Поля высокой интенсивности способны локально повышать температуру тканей на 10 °С. Даже менее значительное изменение температуры живых тканей может приводить к таким последствиям, как нарушение развития плода, понижение мужской фертильности, изменению гормонального фона. По данным ВОЗ, нагревание, вызываемое РЧ-полями с интенсивностью удовлетворяющей международным стандартам для сотовых телефонов и базовых станций, нивелируется за счет нормальной терморегуляции организма и не может вызывать какие-либо патологические изменения в клетках.

В настоящее время достоверно подтвержден только косвенный вред антенн сотовой связи, установленных в населенных пунктах. Немецкие ученые протестировали работу 231 модели кардиостимуляторов при воздействии на них электромагнитного излучения сотовой связи стандартов NMT-450, GSM 900 и GSM 1800. Согласно результатам их исследования, более 30% кардиологических аппаратов испытывают помехи от телефонов, работающих в стандартах NMT-450 и GSM 900. Влияние телефонов стандарта GSM 1800 на кардиостимуляторы обнаружено не было.

Радиочастотный (РЧ) диапазон электромагнитных полей, на котором работает современная сотовая связь, лежит в пределах от 450 МГц до 1,9 ГГц. При обсуждении возможных неблагоприятных для здоровья эффектов от воздействии РЧ-полей необходимо подчеркнуть, что такие поля, в отличие от ионизирующего излучения (гамма-, рентгеновские лучи, коротковолновый ультрафиолет), независимо от их мощности не могут вызывать ионизацию или вторичную радиоактивность в организме.

Эксперименты на кошках и кроликах показали, что РЧ-поля низкой интенсивности, не вызывая перегрева тканей, способны модулировать активность нервных клеток, за счет изменения проницаемости клеточных мембран для ионов кальция, что может негативно сказываться на работе центральной нервной системы. Имеются также данные о способности РЧ-полей повышать скорость пролиферации, изменять ферментативную активность и воздействовать на ДНК клеток.

Описанные эффекты ЭМП изучаются на животных более полувека, однако их последствия для здоровья человека остаются невыяснены. По заявлению Майка Репачоли, координатора Комитета по радиации и защите здоровья человека и окружающей среды ВОЗ, пока нет достоверных свидетельств вредного воздействия мобильной связи на здоровье человека.

SAR – удельный коэффициент поглощения

На сегодняшний день мировые стандарты, регламентирующие безопасность сотовых телефонов, характеризуют уровень излучения параметром SAR (Specific Absorption Rates – удельный коэффициент поглощения), который измеряется в ваттах на килограмм. Эта величина определяет энергию электромагнитного поля, выделяющуюся в тканях за одну секунду.

В Европе допустимое значение излучения составляет 2 Вт/кг. В США ограничения более жесткие: федеральная комиссия по связи (FCC) сертифицирует только те сотовые аппараты, SAR которых не превышает 1,6 Вт/кг. Такой уровень излучения не приводит к существенному нагреванию тканей, утверждают специалисты финского Центра радиационной и ядерной безопасности. Как сообщалось ранее, проведенное в этом научном институте исследование показало, что уровень SAR у 28 протестированных моделей телефонов находится в пределах от 0,45 до 1,12 Вт/кг.

В России допустимая интенсивность электромагнитных полей регламентируется санитарными правилами и нормами. Ограничения, наложенные СанПиН, измеряются в принципиально иных единицах по сравнению с общемировыми – ваттах на квадратный сантиметр, определяя при этом энергию, «входящую» в ткань за одну секунду. Причем электромагнитные волны в зависимости от их частоты и вида живой ткани, с которой они взаимодействуют, будут поглощаться по-разному.

Нормы СанПиН нельзя перевести в единицы SAR простым расчетным путем. Для того, чтобы определить соответствие новой модели сотового телефона российским стандартам, необходимо проводить лабораторные измерения. Эксперты отмечают, что российские требования фактически устанавливают более жесткие ограничения на мощность передатчиков сотовых телефонов, чем рекомендуют нормы Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ). Однако, по мнению ВОЗ, такое завышение стандартов не имеет за собой никаких научных предпосылок.

Мобильники излучают меньше нормы

Исследование, проведенное финскими учеными, показало, что излучение самых популярных на сегодняшний день в мире мобильных телефонов примерно совпадает с уровнем, заявленным производителями, и намного ниже допустимых норм.

В ежегодном отчете финского Центра радиационной и ядерной безопасности (STUK) рассматриваются 16 новых моделей мобильников от ведущих мировых производителей, включая местную компанию Nokia, американскую Motorola, южнокорейскую Samsung Electronics, шведско-японскую Sony Ericsson и немецкую Siemens. Как пишет Reuters, в предыдущем отчете Центра, выпущенном в 2003 году, рассматривались 12 моделей телефонов.

В конце 2004 года были обнародованы результаты четырехлетнего исследования под названием Reflex, финансируемого Европейским союзом. Несмотря на вывод, что электромагнитное излучение в пределах SAR между 0,3 до 2 ватт/кг повреждает ДНК в лабораторных условиях, ученые не смогли однозначно доказать, что мобильники угрожают здоровью человека в реальной жизни. Они считают, что для подобных заключений необходимы дальнейшие исследования вне стен лаборатории — на животных и людях-добровольцах.

Однозначных научных доказательств вреда мобильников нет, но с каждым днем появляется все больше свидетельств того, что они все-таки представляют собой угрозу здоровью человека. Так, новые данные, опубликованные ирландскими медиками, свидетельствуют о том, что в этой стране уже каждый двадцатый ее житель стал жертвой излучения мобильных телефонов. Симптомами переоблучения, по данным ирландских специалистов, являются: усталость, спутанность сознания, головокружение, бессонница или нарушение сна, тошнота, раздражение кожи. По мнению ирландских медиков, подобная симптоматика зарегистрирована в большинстве стран, где мобильная связь получила широкое распространение.

Результаты других аналогичных исследований также внушают немалую тревогу. Так, сообщалось о том, что мобильные телефоны могут провоцировать астму и экзему, разрушают клетки крови и наносят вред мужскому здоровью. Опасность, которую мобильный телефон представляет для развивающегося организма детей, в настоящее время мало кем оспаривается — дошло до того, что в Великобритании была прекращена продажа мобильников, предназначенных специально для детей.

«Также важно, чтобы в будущем нормы излучения мобильных телефонов и базовых станций основывались на самых современных и научно доказанных данных, подтверждающих эффект от воздействия излучения на здоровье», — говорит Кари Йокела (Kari Jokela) из STUK. Финские ученые отмечают, тем не менее, что некоторые исследования Центра выявили некоторые признаки того, что СВЧ-излучение телефонов может вызывать небольшие изменения жизнедеятельности клеток, однако этих фактов недостаточно для выводов о влиянии излучения мобильников на здоровье человека.

В 2005 году STUK займется тестированием самых популярных моделей мобильных телефонов третьего поколения, работающих в стандарте UMTS.

Согласно заключению Всемирной Организации Здравоохраненияна 2010 год:

1. Мобильные телефоны применяются повсеместно (около 4,6 млрд. абонентов в мире).
2. За прошедшее время не установлено фактов указывающих на влияние использования мобильного телефона на здоровье.
3. Проводятся исследования для оценки долговременных эффектов использования мобильного телефона (в частности, 10-летнее наблюдение за добровольцами в 13 странах не показали связи между использованием телефона и возникновением рака).
4. Подтвержден повышенный риск дорожно-транспортных происшествий в случае использования водителями мобильных телефонов (в том числе и с гарнитурой «hands-free»).

Споры о вреде или безвредности мобильных телефонов ведутся постоянно, однако, как правило, они не основываются на данных реальных исследований. Сторонники вреда часто высказывают версию о том, что финансовый интерес производителей телефонов приводит к сокрытию или «приукрашиванию» результатов исследований на эту тему.

Для уменьшения воздействия на организм человека пульсирующего микроволнового излучения необходимо соблюдать следующие рекомендации:

1. основная рекомендация — не подносить телефон к голове в момент вызова (в процессе соединения с вызываемым абонентом) — в эти секунды телефон развивает максимальную мощность для обнаружения и соединения с ближайшей сотой, вообще рекомендуется пользоваться гарнитурой;
2. не разговаривать в автомобиле по сотовому телефону. Металлический корпус автомобиля действует как «экран», ухудшается радиосвязь. В ответ на это мобильный аппарат увеличивает свою мощность, что приводит к большему облучению абонента. В автомобиле используйте сотовый телефон с внешней антенной, которую лучше всего располагать в геометрическом центре крыши;
3. по этой же причине не пользоваться сотовыми телефонами в металлических гаражах. При проживании в зданиях из железобетонных конструкций разговор по аппарату мобильной связи следует вести около большого окна, на лоджии или балконе;
4. не пользоваться сотовым телефоном без необходимости. Дома и в офисе разговаривать по обычным проводным телефонам;
5. научить пользоваться сотовыми телефонами детей и подростков лишь в случае необходимости;
6. стараться не использовать сотовые телефоны лицам, страдающим нервными заболеваниями и расстройствами сна;

Вышеприведенные рекомендации относятся к сотовым телефонам и радиотелефона стандарта DECT, работающие на СВЧ-частотах, от 450 МГц и выше («обычные» радиотелефоны, работающие на низких частотах (30-70 МГц), не могут оказать сколь-либо заметного влияния на живые организмы).

Неоднократно зафиксированы случаи взрыва аккумуляторов (в основном от неизвестных производителей, также подделки известных марок) сотовых телефонов, некоторые из них закончились трагически:

1. В 2009 году ранения при взрыве получили подросток, владелец IPhone, и мужчина, находившийся рядом.
2. 17 августа 2010 года, в Индии, при взрыве сотового телефона марки Nokia 1209 , погиб 23-летний деревенский пастух.

**Излучение аналогового телефона гораздо мощнее, поэтому наши комнатные телефоны представляют собой большую опасность, чем сотовые.**

Впрочем, мобильный телефон — уже давно не роскошь, а средство общения. Он экономит массу времени и нервов. Еще лет 5 назад маме приходилось дожидаться чадо в полнейшем неведении, где ребенок и что с ним, а сегодня она может в любой момент позвонить на сотовый и убедиться, что ее ненаглядное дитя живо и здорово. Поэтому речь не о том, чтобы отказаться от телефонов, а о том, **как грамотно ими пользоваться**.

Как уменьшить вред мобильного телефона

Мощность мобильника небольшая, но сосредоточена она вблизи антенны, встроенной в корпус телефона. По сути, излучение мобильного телефона воздействует на нас главным образом в момент разговора или установки соединения, но следует помнить, что, когда телефон загадочно молчит, он, тем не менее, как заправский агент 007, обменивается информацией с ближайшей сетевой станцией (невольно вспоминается бессмертный лозунг: болтун — находка для шпиона). Действие любого источника электромагнитного излучения ослабевает с расстоянием (в соответствии с формулой 1/r2). Поэтому антенна мобильника, которая излучает во все стороны, т. е. действие которой не направлено, представляет некоторую опасность лишь в непосредственной близи от хозяина. **Если отодвинуть трубку на 10 см от уха, интенсивность облучения**, согласно формуле, **уменьшится в 100 раз** по сравнению с той, которая воздействует на нас, когда мы держим мобильный телефон на расстоянии 1 см от уха.

Точно известно, что **на детей мобильный оказывает большее воздействие, чем на взрослых**. Во-первых, вес мозга у ребенка меньше; во-вторых, костная ткань черепа тоньше; в-третьих, мозг у детей активно развивается. Поэтому, даже несмотря на то, что связь между «мобильным» излучением и опухолевыми заболеваниями мозга пока не подтвердилась, **детей (особенно младше 8 лет) стоит ограничивать в разговорах**. Правда, речь идет не о серии полуминутных разговоров общей длительностью 2 минуты в сутки: «Привет, я поел, иду на улицу, пока!» — а о болтовне минут по 10 в течение нескольких лет. Стоит ограничивать ребенка хотя бы потому, что при длительном воздействии электромагнитных полей могут наблюдаться следующие изменения: ухудшается внимание, страдает иммунитет. В принципе, это легко объяснимо. Разговаривая по телефону, параллельно мы занимаемся еще целым рядом посторонних дел. В итоге внимание в фоновом режиме рассеивается, раздваивается, что вызывает перенапряжение работы мозга.

Установлено, что **не стоит носить телефон на поясе и в карманах брюк**, т. е. близко к репродуктивным органам. Это может значительно увеличить вред мобильных телефонов, ведь клетки половых органов наиболее активно делятся, а, следовательно, все возникающие искажения очень быстро умножаются, дублируются. Мозг в меньшей степени чувствителен к любым излучениям, так как является стабильной структурой, его клетки уже почти не делятся.

Впрочем, считать телефон залогом всех бед тоже не стоит. Без сотовых мы уже не обойдемся. К тому же, фирмы-производители постепенно совершенствуют аппаратуру. Новые модели мобильников создают высокочастотное поле, влияние которого на наши внутренние и внешние органы значительно ниже, чем воздействие старых допотопных агрегатов… Поэтому **надо не отказываться от достижений прогресса, а просто правильно и разумно их использовать**.

Напряжение иммунной системы

Как показывают исследования, проведенные учеными Норвегии и Дании, пользователи сотовой связи чаще других жалуются на головные боли, сонливость, становятся раздражительными. Все эти признаки характерны для вегето-сосудистой дистонии. Кроме того, под воздействием вредных электромагнитных полей, которые генерирует мобильный телефон, в организме возникает так называемая реакция напряжения иммунной системы. По словам врачей, от этого может снизиться сопротивляемость организма болезням и прочим вредным внешним воздействиям. Если вы пользуетесь мобильным телефоном как обычным домашним телефоном, то есть неограниченное время, ваш иммунитет находится под серьезной угрозой. В Америке в начале 90-х годов был выигран весьма необычный процесс. Адвокатам удалось доказать, что причиной смерти женщины, страдавшей от опухоли головного мозга, был именно вред мобильного телефона.

Берегите голову

Ученые установили, что мобильная связь, как и любой другой источник вредного электромагнитного излучения (компьютер, телевизор, микроволновая печь или радиотелефон), является биологически активной, т.е. влияет на здоровье человека. Причем, по мнению медиков, это влияние имеет “отрицательную направленность”. Но, в отличие от других приборов, мобильный телефон в момент работы находится в непосредственной близости от мозга и глаз. Кроме того, среди технических средств (например, компьютер, телевизор или радиотелефон) нет таких, которые могли бы сравниться с вредом мобильного телефона по уровню воздействующего на человека электромагнитного излучения.

Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона, генерируемое трубкой, поглощаются тканями головы, в частности, тканями мозга, сетчаткой глаза, структурами зрительного, вестибулярного и слухового анализаторов, причем излучение действует как непосредственно на отдельные органы и структуры, так и опосредованно, через проводник, на нервную систему». Ученые доказали, что, проникая в ткани, электромагнитные волны, вызывают их нагревание. Со временем это неблагоприятно сказывается на функционировании всего организма, в частности, на работе нервной, сердечно-сосудистой, а также эндокринной систем.

От мобильного телефона страдают зрение и иммунитет

Эксперименты на крысах, проведенные в России, показали, что у животных, подверженных воздействию вредного электромагнитного излучения с интенсивностью, в 20 раз большей нормального излучения мобильного телефона, электромагнитные волны оказывают пагубное влияние на зрение. Излучение также отрицательно сказывается и на состоянии иммунной системы животных, лишь подтверждая вред мобильного телефона.

Ученые предупреждают: дети, пользующиеся мобильными телефонами, подвергаются повышенному риску расстройства памяти и сна.

Доктор Gerard Hyland из University of Warwick говорит, что основная причина расстройств заключается в электромагнитном излучении малой интенсивности, которое способно проникать в менее массивный и более тонкий череп ребенка. Это излучение влияет на мозговые ритмы, может нанести вред иммунной системе ребенка, которая находится в процессе развития. Эффект вредного электромагнитного излучения подобен помехам на радио, излучение нарушает стабильность клеток организма, нарушает работу нервной системы, вызывая головные боли, потерю памяти и расстройства сна.

Мобильный телефон не дает выспаться

Даже самый обыкновенный неработающий мобильный телефон, если он просто лежит рядом с вашей кроватью, может помешать вам выспаться. Дело в том, что электромагнитное излучение мобильного телефона даже в режиме ожидания негативно воздействует на центральную нервную систему, нарушая нормальное чередование фаз сна. Так считают российские ученые из Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. По мнению специалистов, электромагнитное излучение с частотой 900 мегагерц, создаваемое современным мобильным телефоном, может интерферировать с естественным электромагнитным излучением, создаваемым живыми клетками (частота которого тоже находится в диапазоне 800-1,000 мегагерц). Следовательно, это излучение может вызвать определенные сбои в работе нервных центров, регулирующих функции организма — например, чередование сна и бодрствования или чередование фаз быстрого и медленного сна.

Ученые начинают новый спор о вреде от сотового телефона

Как оказалось, опасность для здоровья человека может представлять не только электромагнитное излучение телефона. Совсем недавно новый виток в спорах на эту тему вызвали события в Китае, где несколько человек пострадали от удара молнии в сотовый телефон. Во Франции метеорологическая служба также предупредила всех жителей страны, что во время грозы использовать мобильный телефон опасно, поскольку «они являются проводниками электрического разряда и могут спровоцировать попадание в человека молнии». При этом по нему можно и не звонить, достаточно, чтобы он был включен.

Данные исследований ученых со всего мира о вреде электромагнитного излучения телефонов очень противоречивы. По мнению Олега Григорьева - директора Центра электромагнитной безопасности Института биофизики ГОСНЦ Минздрава РФ, проблема заключается в том, что разные люди реагируют на генерируемое сотовыми телефонами излучение по-разному: 15% особо устойчивых его просто не замечают, у 70% включаются компенсаторные механизмы, и негативные последствия проявляются только через какое-то время, а 15% пользователей являются гиперчувствительными к электромагнитному излучению. Даже после однократного разговора по мобильному телефону у них отмечаются повышенная утомляемость и расстройства сна, впоследствии развивается реакция, напоминающая аллергическую, головная боль и перепады давления.

В Швеции официально признали факт существования аллергии на мобильные телефоны и пошли на беспрецедентный шаг: все мобильные аллергики могут получить солидную сумму из бюджета (около 250 тысяч долларов) и переехать в отдаленные районы страны, где нет сотовой связи и телевидения.

В России национальная программа в области изучения вредного влияния мобильных телефонов на здоровье человека должна быть принята в сентябре. Однако как сказал Олег Григорьев, «надо понимать, что исследование долговременных последствий займет не один год. Поставить точку в дискуссии о степени вредного воздействия сотовой связи мы сможем только через пару десятков лет».

Мобильный телефон вреднее курения

Не исключено, что мобильные телефоны убивают намного больше людей, чем курение: к такому выводу пришел эксперт по борьбе с раком, получивший множество наград, доктор Вини Курана, пишет лондонская газета Independent. По его словам, люди должны отказываться от пользования мобильными телефонами всегда, когда это возможно, а правительства и индустрия мобильной связи должны предпринять "немедленные шаги", чтобы сократить вредное влияние электромагнитного излучения мобильных телефонов на человека.

Исследование доктора Вини Кураны - самый "разгромный" из всех публиковавшихся приговор мобильным телефонам в области здравоохранения. Курана опирается на ширящиеся свидетельства, о которых газета Independent рассказывала в октябре: согласно этим данным, пользование мобильным телефоном на протяжении 10 лет может удвоить риск рака мозга.

Развитие раковой опухоли протекает, по меньшей мере, 10 лет, что сводит на нет официальные гарантии безопасности, основанные на предыдущих исследованиях, в которых ни разу не отслеживалось пользование мобильным телефоном на протяжении такого длительного срока.

В начале этого года французское правительство призвало сократить использование мобильных телефонов, особенно детьми. С такими же рекомендациями выступает и Германия. На сокращении времени использования мобильных телефонов настаивает и Европейское агентство по вопросам окружающей среды.

Профессор Курана, ведущий нейрохирург, получивший за последние 16 лет 14 наград и опубликовавший более 30 научных работ, проанализировал более 100 исследований о вредном воздействии мобильных телефонов на человека. Результаты он выложил на сайте, посвященном черепно-мозговой хирургии. Один из научных журналов рассматривает возможность опубликовать его работу.

Он признает, что мобильные телефоны могут спасти жизнь в чрезвычайных ситуациях, однако приходит к выводу, что "имеются существенные доказательства, число которых растет с каждым днем, о наличии связи между использованием мобильного телефона и определенными злокачественными опухолями мозга". Он полагает, что в следующем десятилетии это будет "доказано с определенностью".

Указывая, что злокачественные опухоли мозга" - это "приговор", доктор Курана добавляет: "В настоящий момент мы сталкиваемся с практически неконтролируемой и серьезной ситуацией". Он опасается, что, "если индустрия и промышленность не предпримут немедленных и решительных шагов", в течение 10 лет с настоящего момента распространенность злокачественных опухолей вырастет по всему миру, но к тому времени может быть уже слишком поздно для медикаментозного вмешательства.

"Можно предположить, что эта опасность имеет гораздо большие последствия для общественного здравоохранения, чем курение", - предупреждает профессор Курана. Он рассказал Independent, что его оценка учитывает тот факт, что сейчас по всему миру мобильными телефонами пользуется 4 млрд. человек, что в четыре раза больше, чем число курильщиков. Курение убивает 5 млн человек в год. Каким будет результат вредного воздействия мобильных телефонов на людей пока еще невозможно предсказать.

В конце прошлой недели Ассоциация операторов мобильной связи опровергла исследование Кураны, назвав его "выборочным рассмотрением научной литературы, осуществленным одним человеком".

Ассоциация полагает, что Курана не представил "сбалансированного анализа" опубликованных научных исследований, и "приходит к выводам, противоположным выводам Всемирной организации здравоохранения и более 30 других независимых экспертных научных оценок".

Мобильный телефон. Широкомасштабные исследования

Приносит ли вред мобильный телефон?

Этот вопрос возникает довольно часто и волнует любого сознательного человека, причем в последнее время все чаще говорят о вредности не только разговора по мобильному телефону, но даже и о вреде нахождения такового в кармане ваших брюк или сумочке. На второй вопрос сразу находиться ответ, что в неактивном режиме телефон раз в несколько секунд связывается с базовой станцией, передавая ей небольшое количество информации и, следовательно, просто ношение мобильного телефона не вреднее разговоров по нему. В любом случае данный вопрос еще слабо изучен, хотя ученные рекомендуют держаться подальше даже от неработающего мобильного телефона, особенно в ночное время.

А вот когда человек говорит по мобильному телефону, то есть когда включается радиопередатчик мобильника, то в этом случае до сих пор нет официального однозначного ответа - вредно это или нет, и сейчас мы разберемся почему. Для того чтобы получить такой ответ, на протяжении последних четырех лет проводилась по всему миру очень серьезная широкомасштабная программа по изучению вредного влияния мобильных телефонов на здоровье человека. В ней участвовало более 15 тысяч врачей разных специальностей 12-ти стран мира.

Данная программа обошлось в 4 миллиарда долларов. Наибольшее внимание было направлено на изучение воздействия электромагнитной энергии, излучаемой мобильными телефонами, на те органы человека, которые находятся в непосредственной близости от приложенного к уху телефона, т.е.: мозга, щитовидной железы, слюнных желез, слухового аппарата и органов зрения.

Никаких определенных результатов эти исследования не принесли. Не нашли врачи очевидных и прямых проявлений вреда мобильного телефона. Но и не решились твердо заявить о полном отсутствии вредных воздействий. Действительно, в непосредственной близости от важнейших органов человека при разговоре по мобильнику излучается электромагнитная энергия, мощность которой в ближней зоне наибольшая. Излучается энергия той же природы, что вращает электромоторы и варит курицу в микроволновке. Естественно, что эта энергия проникает в голову, воздействует на мозг и на другие органы человека. Поэтому следует ожидать какой-то ответной реакции от них на это воздействие. Причем эта реакция может быть как немедленной, одновременной с воздействием, так и замедленной и проявляться позднее, может, через часы, дни и годы. Но какие это реакции и насколько они опасны или долговременны? И на что они могут влиять и как? Некоторые ученые говорят, что электромагнитная энергия мобильных телефонов может ускорять химические процессы и влиять на кровоток. Человеческий организм представляет собой бесконечно сложную и многозначную сущность, которая и до сих пор остается во многом "терра инкогнита" для ученых и врачей.

Что же в итоге получается: по всему миру проводятся дорогостоящие иследования, ученные со всемирно известными именами неустанно твердят о вреде мобильной связи, а исследования не приносят никаких результатов. Неужели мобильная связь абсолютно безвредна? На самом деле все оказывается намного проще. Для того чтоб доказать, что именно мобильный телефон вызвал то или иное заболевание необходимо во-первых, получить статистически достоверные результаты и, во-вторых, получить такие результаты при одинаково равных условиях. При этом необходимо учитывать многие факторы и группировать результаты по таким категориям как возраст человека, наличие у него патологий, его наследственности, физиологического состояния вообще и, особенно, в моменты пользования мобильным телефоном, времени суток, сезонных явлений, температуры, атмосферного давления, фазы луны, наличия лекарств и алкоголя в крови, типа и марки мобильного телефона, стандарта сотовой связи, длительности разговора, периодичности разговоров, количество разговоров в сутки, в месяц, и т.д., и т.п. Еще необходимо добавить: размер и форму ушей, форму и материал сережек , наличие и состав пыли на ушах и за ушами…. Поверьте, это не шутка – теоретически пыль с частицами металла может под воздействием электромагнитной энергии как-то концентрироваться в ушной раковине, что может вызвать появление опухоли. Хотя, вероятность такого события близка к нулю, но все же… Далее из всех комбинаций условий надо выбирать только те, где совпадения вышеприведенных факторов составляет более 50%. По-моему, это никому не по силам. Вот почему мы не можем пока получить от испытателей и ученых категорический (наиболее вероятный) ответ: "разговоры по мобильным телефонам представляют серьезную опасность для здоровья и жизни человека".

Именно потому, что практически невозможно обвинить мобильную связь в том или ином заболевании операторы сотовой связи спят спокойно, а организациям следящим за здоровьем людей приходиться обходиться рекомендациями, например:

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения считает, что нужно провести еще дополнительные исследования, пока же она рекомендует ограничить использование мобильной связи для детей. Хотя в поддержку этой рекомендации приводятся только одни общие рассуждения, но можно согласиться, что такая осторожность по отношению к неокрепшему организму ребенка не повредит. Подобную рекомендацию в отношении детей выдали также британские медики, но при этом они уверенно заявили, что никаких явных признаков взаимосвязи вредного электромагнитного излучения мобильного телефона со случаями развития рака и других опасных болезней не было обнаружено.

В Канаде были проведены собственные достаточно глубокие испытания вредности сотовых телефонов. Канадцы вообще помешаны на экологической безопасности, поэтому они приложили все возможные усилия, чтобы получить достоверный ответ. Кроме теоретической возможности некоторого воздействия на мозг человека ничего конкретного их официальный отчет не привнес все из-за тех же вышеперечисленных требований к исследованиям.

Шведы тоже провели массовые исследования здоровья среди людей, которые пользовались сотовыми телефонами на протяжении не менее 10 лет. И опять не выявили "достоверных сведений" того, что пользование мобильным телефоном вызывает неизлечимые заболевания. Но они выдали некоторые рекомендации о желательном ограничении времени разговоров по мобильному телефону, указав, что при продолжительных разговорах люди могут испытывать ощущение разогрева в голове и дискомфорт. В итоге они порекомендовали делать максимум один разговор в день длительностью не более 2-х минут, чтоб не вызвать каких-либо вредных последствий.

Интересно, что в процессе проведения у нас в России подобных исследований были замечены факты изменений биоэлектрической активности мозга у людей, пользующихся мобильными телефонами. Следует отметить, что в отличие от Европы, США и Канады в России и других странах СНГ используется другой стандарт связи, который является более энергоемким, то есть оказывает более быстрое воздействие на организм человека.

На сегодняшний день производители мобильных телефонов на самих аппаратах или в паспортах предупреждают пользователей о возможном вредном воздействии и обязательно указывают относительный уровень мощности электромагнитного излучения SAR (Specifiс Absorption Rate) измеряемый в ваттах на килограмм массы мозга человека. В большинстве стран за предельно допустимый уровень взята величина 1,6 Вт/кг. Но эта величина определяет только возможный разогрев внутренних органов человека от энергии электромагнитных волн, а не непосредственное вредное воздействие электромагнитных волн на организм человека. Разумеется, конечно, что чем меньше мощность, тем лучше. И теперь сотовых телефонов с уровнем SAR больше 2 Вт/кг и не встретишь. Лет 5 тому назад первые сотовые телефоны старых стандартов AMPS-800, DAMPS-800, NMT-450 имели более мощные передатчики и превышали значительно эти уровни, теперь же эти значения обычно менее 1,5 Вт/кг, а наиболее совершенные из них имеют эту величину ниже 0,5 Вт/кг. Самые малые значения мощности у аппаратов стандарта CDMА, там они могут быть равны и 0,1 Вт/кг.

Влияние мобильного телефона на организм человека

За последние 20 лет мобильные телефоны плотно вошли в нашу жизнь. Где бы ни был человек, он просто обязан оставаться на связи 24 часа в сутки, если не хочет пропустить важные события в своей жизни. Вот только о влиянии телефона на здоровье человека мало кто задумывается. А ведь согласно статистике операторов сотовой связи:

около 70% пользователей разговаривают по телефону более 30 минут в день;

30% людей имеют по 2 сотовых и регулярно их используют;

40% наших сограждан на ночь кладет телефон на расстояние менее 0,7 метра от головы, а ведь даже не звонящий аппарат постоянно связывается с базовой станцией;

только 20% пользователей знают, что влияние мобильного телефона на человека может быть чрезвычайно вредным.

И этому есть подтверждения. Взять хотя бы результаты последних исследований, проведенных учеными в Швеции, в которых участвовало чуть более чем 350 пациентов. Согласно статистическому анализу оказалось, что вероятность развития опухоли в местах максимально близких к передатчику телефона, значительно выше прочих областей. Но при оглашении этих результатов было сказано, что они ни в коем случае не являются подтверждением вреда телефона.

С другой стороны можно привести как минимум два очень красноречивых факта о сотовых.

Первый - это то, что в западных странах уровень влияния телефона на здоровье человека определяется не плотностью потока мощности как у нас, а температурой, на которую нагреваются участки тела человека при разговоре по мобильному.

Следующий вид влияния мобильного телефона на человека заключается во взаимодействии электромагнитного излучения от передатчика с биоэлектрическими процессами в мозгу. Ведь мозг, по сути, является огромным органическим компьютером внутри которого туда-сюда бегают электрические заряды. И как на них влияет ЭМ поле телефона остается только догадываться. Но согласно опросам экспериментировать на себе хотят менее 5% пользователей сотовой связью.

В любом случае каждый человек, который беспокоится о своем здоровье, имеет возможность снизить вредное влияние электромагнитного излучения телефона, используя наиболее популярные методы:

1. защита временем - продолжительность разговоров по телефону не должна превышать 3 минуты в сутки;
2. и защита расстоянием - использование гарнитуры при разговоре может значительно снизить влияние ЭМИ на голову человека.

Хотя даже эти методы неспособны полностью решить данную проблему.