**К вопросу о вреде сотовых телефонов**

Шильников Е. Н.

Этот вопрос возникает довольно часто, принимая иногда забавные формы о вредности не только разговора по мобильному телефону, но даже и о вреде нахождения такового в кармане ваших брюк. Так вот, сразу могу ответить со всей ответственностью1: от мобильника в кармане никакого вреда кроме возможного механического соударения или, пардон, сползания брюк под его тяжестью, быть не может. Даже если он будет отчаянно звенеть или жужжать, призывая своего хозяина к ответу.

Мобильный2 выключенный или включенный телефон, если по нему не говорить, работает на прием, поэтому он никакого вреда принести не может, правда, если его антенной не ковырять в носу или стучать им по голове.

А вот когда человек говорит по телефону, то есть когда включается радиопередатчик мобильника, то в этом случае нельзя ответить так однозначно - вредно это или нет. Для того чтобы получить такой ответ, на протяжении последних трех лет проводилась по всему миру очень серьезная широкомасштабная программа по изучению влияния сотовых мобильных телефонов на здоровье человека. В ней участвовало более 15 тысяч врачей разных специальностей 12-ти стран мира. Говорят, она обошлось в 4 миллиарда долларов. Наибольшее внимание было направлено на изучение воздействия электромагнитной энергии, излучаемой мобильным телефоном, на те органы человека, которые находятся в непосредственной близости от приложенного к уху телефона, т.е.: мозга, щитовидной железы, слюнных желёз, слухового аппарата и органов зрения.

Никаких определенных результатов эти исследования не принесли. Не нашли врачи очевидных и прямых проявлений вреда от 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 должна быть немедленной, одновременной с воздействием, а может также быть 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 может ускорять химические процессы и влиять на кровоток. А может это идет на пользу, а не во вред? Человеческий организм представляет собой бесконечно сложную и многозначную сущность, которая и до сих пор остается во многом "терра инкогнита" для ученых и врачей

В отличие от явных свидетельств вреда организму, приносимому, например, от курения табака, никаких ни массовых и даже единичных случаев, которые доказали бы, что именно мобильный телефон вызвал какое-либо серьезное заболевание, не было выявлено. А поскольку нет таких данных, то выдвигать категорические утверждения о вреде мобильников тоже нет оснований.

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 ребёнка не повредит. Вероятно надо следовать этой рекомендации, несмотря на то, что маленький мобильник, висящий на шейке вашего ребенка, ушедшего погулять или в школу, придает больше спокойствия и вам, и ему, давая возможность связаться с ним в любой момент. Подобную рекомендацию в отношении детей выдали также британские медики, но при этом они уверенно заявили, что никаких явных признаков взаимосвязи 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 отчет не привнес.

Шведы тоже провели массовые исследования здоровья среди людей, которые пользовались сотовыми телефонами на протяжении не менее 10 лет. И опять ничего определенного. Правда, они выдали некоторые рекомендации о желательном ограничении времени разговоров, указав, что при продолжительных разговорах люди могут испытывать ощущение некоторого разогрева в голове и дискомфорт. Но кто знает, отчего происходит этот дискомфорт и разогрев головы. Возможно, его просто "достал" собеседник на той стороне телефонной линии. На всякий случай они ограничились гарантией того, что один разговор в день длительностью не более 2-х минут определенно не может 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 сотовыми телефонами стандарта NMT-450 и AMPS–800. Для других стандартов такого явления не было замечено. То есть мозг человека по-разному реагирует на длину волны электромагнитного излучения. Но отмеченное изменение активности еще ни о чем не говорит, кроме того, что мозг реагирует избирательно на разные радиочастоты. Он и должен по-разному реагировать.

Ведь есть же действительно объективные и множественно подтвержденные данные о лечебных свойствах электрического импульсного тока, лазерного излучения и радиосигналов. Но проверено это и подтверждено только для других диапазонов волн и других величин мощности3, отличающихся от тех, что есть в сотовых телефонах.

Также как есть не менее достоверные данные о вредном, даже смертельно опасном воздействии электромагнитных излучений на человека. И опять, других диапазонов волн и существенно других величин4.

Естественно возникает предположение, что поскольку при всех проведенных исследованиях не было доказательных случаев вредного воздействия электромагнитного излучения мобильного телефона, несмотря на то, что по всем законам физики оно должно как-то действовать, это значит, что:

а) человеческий организм настолько совершенное создание, что он умеет противодействовать электромагнитной атаке, вырабатывая защитные силы, подобно тому, как у курильщика вырабатывается антиникотин, или

б) действительно, это электромагнитное воздействие в том диапазоне радиочастот и мощности, который имеется у мобильных сотовых телефонов, никак не нарушает физиологическое равновесие органов и тканей человека.

Если верно второе утверждение, то отлично - ничего нам не грозит и не надо больше беспокоиться. А если первое, - то, возможно, что могут быть такие стечения обстоятельств или функциональных явлений, которые могут ослабить защитные силы организма и тогда эти электромагнитные волны вызовут опасную болезнь.

Для того чтобы подобное исследование получило достоверные результаты, которые можно было бы справедливо считать доказательными и объективными и распространить эти выводы на всех людей, необходимо, во-первых, получить статистически достоверные результаты5 и, во-вторых, получить такие результаты при одинаково равных условиях.

При этом необходимо будет 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 телефоном, времени суток, сезонных явлений, температуры, атмосферного давления, фазы луны6, 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.

Мало? Тогда еще надо 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…

Еще раз повторю: из всех комбинаций вышеприведенных 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 не представляют никакой опасности для здоровья человека". Наверно стоит еще добавить: "…если не увлекаться долгими разговорами, которые не полезны ни вам, ни вашему кошельку".

Объяснить не могу, но мне чисто интуитивно кажется, что не стоит говорить по мобильному телефону в храме. Под куполами храма. Совсем по другой причине вредно говорить по мобильнику за рулем мчащегося автомобиля или, спускаясь на горных лыжах… Это вообще не требует объяснений. Можно еще заметить, что могут быть объективно вредными длительные и частые разговоры по мобильному телефону по 20 и более минут и много раз в день. Это вредно, как и любая чрезмерность и это на самом деле может вызвать сильные головные боли и даже кратковременную потерю памяти или нарушение зрения. Но не у каждого и не каждый раз. Это еще зависит и от типа телефона.

Производители сотовых телефонов на самих аппаратах или в паспортах предупреждают пользователей о возможном вредном воздействии (их заставили!) 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. А в Англии эта величина в шесть раз больше! То есть эти уровни также имеют весьма слабое обоснование. При том, эта величина определяет только возможный разогрев внутренних органов человека от энергии электромагнитных волн.

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. Тем, кто хотел бы проверить этот показатель своего телефона или выбрать, что получше, я рекомендую просмотреть данные, приведенные на сайте Cnews http://www.cnews.ru/reviews/phones/sar.shtml. Там, на 19-ти страницах приведены самые полные данные практически по всем имеющимся в продаже и на руках сотовым телефонам.

Казалось бы, ну все: очевидного вреда не обнаружили, к тому же современные мобильные телефоны стали излучать электромагнитную энергию много ниже допустимых уровней. Никто еще от них опасно не заболел и, тем более, не умер. А эти вопросы вновь и вновь появляются в СМИ. Может это кому-то надо? Я считаю, что в заинтересованности в шумихе о вреде мобильников можно подозревать:

• во-первых, производителей сотовых телефонов и операторов сотовой связи, которые в борьбе за клиента, могут запугивать потребителей более высокими мощностями мобильных телефонов у других конкурентов;

• во-вторых, чиновников учреждений здравоохранения и научных деятелей и врачей, которые из-за неопределенности в исследованиях, могут еще долго "ловить рыбку в мутной воде", получая гранты и рабочие места за счет налогов встревоженных людей;

• в-третьих, всяческих шарлатанов, продающих наивным людям "микросхему для ослабления излучения на голову" или что-то подобное "устройство для отведения излучения от головы", хотя любой человек, изучивший физику электромагнитных волн, даже студент радиотехнического ВУЗа может уверенно заявить, что такого не может быть, как говорят в науке, "по определению";

• а также некоторые СМИ, для которых любая шумиха – их хлеб.

Кстати, в этой истории почему-то никто не затронул вопрос о других радиотелефонах, хотя имеющих меньшее распространение по сравнению с сотовыми телефонами, но, тем не менее, относящимся к разряду массового продукта – это домашние и офисные беспроводные телефоны разных стандартов.

Считается, что, поскольку выходная мощность этих телефонов на порядок меньше самых совершенных сотовых телефонов, то и вреда от них никакого нет. Но ведь, по таким телефонам говорят часами и много раз в день. С ними удобно – прижал плечом к уху и можно говорить и картошку чистить, чай пить, телевизор смотреть,… Никто не предупреждает об их возможной вредности, как сейчас это делается на сотовых телефонах. Но ведь в этих телефонах и их базах также работают радиопередатчики и излучают электромагнитную энергию, пусть меньшую, но действующую дольше. Никто не заботится о длительности разговора – платить за минуты не надо. А эффект воздействия может накапливаться, подобно тому, как долгое назойливое жужжание мухи над головой может раздражать человека намного сильнее, чем одиночный и громкий хлопок дверью .

Кроме этого у некоторых типов этих радиотелефонов длина волны может быть в полтора – два раза короче длин волн сотовой связи (как и у других бытовых устройств беспроводной связи, например, у компьютеров с мышкой и клавиатурой). А чем короче волна, тем больше ее воздействие на органы человека, вот только нет ясности – вредного или полезного влияния. Я не хочу этим кого-то пугать, но советую иметь это в виду, разговаривая по часу по этому удобному и бесплатному радиотелефону.

Теперь посмотрим на мобильную связь с другой стороны – со стороны базовых станций. Мощность излучения базовых станции сотовой связи зависит от применяемого стандарта, от размера обслуживаемой соты и места установки (в метро, например). В среднем эта величина находится в диапазоне от 5Вт до 20 Вт. Причем, на базовой станции может стоять до 20 передатчиков. Количество базовых станций в крупных городах достигает нескольких тысяч. У каждого оператора связи (например, в Москве четыре крупных оператора) свои базовые станции. И эти передатчики, в отличие от вашего сотового телефона работают практически непрерывно (по крайней мере, с раннего утра до полуночи).

И облучают постоянно эти передатчики всех: и тех, кто говорит по мобильнику, и тех, кто вообще не слышал о таковых. И в городе, а теперь и в селе. По крайней мере, практически по всей европейской части России сегодня можно связаться по мобильному телефону. Значит, везде излучается электромагнитная энергия. Конечно, мощность убывает в квадрат расстояния раз, но кто знает, где этот передатчик стоит, может он как раз над вашей головой!

Те же самые канадские исследователи, что не нашли явного вреда от мобильных телефонов, пришли к заключению, что облучение от антенн базовых станций сотовой связи, установленных на крышах зданий, может способствовать появлению или развитию злокачественных опухолей у людей, длительно находящихся непосредственно под этими антеннами. Есть достоверные свидетельства вредного воздействия близко расположенных радиостанций во многих странах. Шведские учёные обеспокоены ростом количества раковых заболеваний мозга у людей, длительное время находившихся под постоянным воздействием электромагнитных сигналов. Авторитетный американский ученый написал в своей статье: "вне всякого сомнения, электромагнитное излучение представляет биологическую угрозу… ". Но не конкретизировал, какое-то конкретное или общее суммарное излучение.

Конечно, соблюдаются и у нас, и по всему миру суровые законы по правилам установки и размещения радиотехнических средств в городах и населенных пунктах. И каждое, отдельно взятое такое устройство, действительно работает в пределах санитарных норм. Но если просуммировать потоки электромагнитной энергии от всех постоянно работающих радиопередающих устройств: базовых станций сотовой связи, радиорелейных станций, спутниковых станций, телевизионных и радио станций, систем беспроводной широкополосной связи и т.д., то можно убедиться в том, что уровень общего электромагнитного шума в тысячи раз превосходят уровень природных электромагнитных возмущений, (в том числе и магнитных бурь), при которых жили наши предки до времени профессора Александра Попова и маркиза Гульельмо Маркони.

Технический прогресс обязывает. Никто не будет сейчас ломать передатчики и отключать телефоны. Теперь человек, возможно, болеет чаще. Вполне вероятно, что окружающий нас повсюду общий электромагнитный шум способствует увеличению количества и вида болезней и, в частности, онкологических заболеваний. Совершенно очевидно, что это общее постоянное воздействие электромагнитной энергии явно больше чем кратковременное воздействие от излучения вашего мобильного телефона. Но по такому поводу волнуются только некоторые экологи, да кто их слушает?

Поэтому можно с очень большой уверенностью и ответственно сказать: "Нам, погруженным в океан электромагнитных излучений, не надо особо бояться пользоваться мобильным телефоном, он не принесет вреда. Но все же не стоит говорить по нему уж очень много и слишком часто. А то голова заболит".

[1] Эта ответственность базируется на более чем тридцатилетнем моем опыте работы в области радиотехники и электроники. А в последнее время мне удалось вплотную познакомиться с теорией и практикой квантовой медицины, которая непосредственно изучает и использует лечебное воздействие электрических, радио - и лазерных сигналов на человека.

[2] К мобильным телефонам надо справедливо отнести и беспроводные домашние телефоны, и детские "воки-токи", и радиотелефоны спутниковой связи, вообще все те беспроводные устройства связи, которыми мы пользуемся в обыденной жизни, прикладывая их к нашей голове.

[3] Этот применяется в области квантовой терапии, которая получает все большее распространение в медицинской практике. Успешные результаты такого лечения различных болезней (от сердечных заболеваний до устранения облысения и лечения от глухоты) экспериментально получены во многих странах мира и статистически достоверны.

[4] Дело в том, что по объективным физическим данным серьезное влияние на клеточном уровне могут оказывать электромагнитные волны, соизмеримые по длине волны с размерами клеток, то есть на самом крайнем радио диапазоне, в районе миллиметровых волн, куда еще ни один мобильный радиопередатчик не добирался и, пожалуй, и не доберется никогда, Хотя другие радиосредства подбираются все ближе к этим диапазонам. Но это уже другая история.

[5] Подобные результаты имеют размерность в промилпях, то есть количество выявленных фактов на тысячу человек, при этом по вероятностным законам репрезентативной выборкой является не менее повторение не менее 30 результатов испытаний, значит, надо провести проверки нескольких тысяч пользователей мобильных телефонов в равных условиях.

[6] То, что от фазы луны зависит многое на Земле, в том числе и физиологическое состояние человека, - теперь уже медицинский факт.