

ВЛИЯНИЕ ТЕЛЕФОНА И МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Автор: Лукаш Олег, Олейник Сергей
Научный руководитель д.т. конф: Марталов В. К.

Universitatea Tehnică a Moldovei

Аннотация. В работе представлены доказательства, исследования ученых о вреде мобильной связи, правила, к которым следует придерживаться при использовании телефона.

Ключевые слова: мобильная связь, электромагнитные поля, электромагнитное излучение, здоровье работника, SAR

I. Введение

Мобильная связь за очень короткий промежуток времени стала неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека. Экономическая выгода и удобства использования сетей сотовой связи неоспоримы. Помимо положительных факторов, позволяющих осуществлять общение практически из любой точки нашей планеты, имея при себе мобильный телефон, мобильная связь оказывает и негативное воздействие на человека, которому она и призвана служить.

Наибольший вред от использования мобильной связи наносится здоровью людей, вовлеченных в сферу оказания услуг, бизнеса и коммуникации, которым необходимо быстро решить всевозможные, в большинстве случаев организационные, проблемы. В настоящее время не существует однозначного научно-подтвержденного мнения о вредном воздействии мобильной связи на здоровье человека, в виду того что мобильная связь не так давно вошла в повседневную жизнь человека, однако большая часть исследований склоняют к мнению об опасном влиянии мобильной связи на человека и в частности работника.

II. Проблема

Влияние мобильных телефонов на здоровье человека неоднократно исследовалось, а полученные данные представлялись зачастую совершенно противоположным образом. Споры о вреде или безвредности мобильных телефонов не утихают, однако, в большинстве случаев они не основываются на данных реальных исследований.

Немецкие ученые заявляют о том, что использование мобильного телефона может способствовать повышению артериального давления. Мобильные телефоны опасны и для беременных женщин и детей, так как электромагнитное излучение оказывает влияние на быстро делящиеся клетки. Мужчинам, по сведениям американских ученых, не следует носить мобильники в кармане или на ремне.

В скандинавских странах тоже проводились исследования по этой теме, и результаты этих работ указывают на рост числа онкологических заболеваний головного мозга у тех людей, которые более 10 лет непрерывно пользовались мобильными телефонами. При этом опухоль возникает с той стороны головы, где больной обычно держал мобильный телефон возле уха.

31 мая 2011 года Всемирная организация здравоохранения и Международное агентство по изучению рака классифицировали радиоизлучение сотовых телефонов как потенциальный канцероген, определив в группу 2B «возможно канцерогенных для человека» факторов, вместе с хлороформом, ДДТ, охратоксином А и т. д. В настоящее время проводятся исследования для оценки долговременных эффектов использования мобильного телефона, итоги которых будут подведены в 2012 году.

Одной из причин того, что результаты исследований ученых со всего мира о вреде электромагнитного излучения телефонов очень противоречивы состоит в том, что разные люди реагируют на излучение сотовыми телефонами различным образом: 15% особо устойчивых его не замечают, у 70% включаются компенсаторные механизмы, а негативные последствия проявляются только через определённый период время, а 15% пользователей гиперчувствительны 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.

Степень воздействия электромагнитных полей на человека зависит в первую очередь от интенсивности облучения. Из других факторов следует учитывать такие, как длительность воздействия и диапазон радиочастот.

При воздействии электромагнитных полей на организм человека происходит частичное поглощение их энергии тканями тела. 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». Под действием высокочастотных электромагнитных полей в тканях возникают высокочастотные токи, сопровождающиеся тепловым эффектом. Со временем это неблагоприятно сказывается на функционировании всего организма, в частности, на работе нервной, сердечно-сосудистой, а также эндокринной систем. Длительное и систематическое воздействие на работающих электромагнитных полей различных частот большой интенсивности, в том числе и мобильной связи может вызвать повышенную утомляемость, периодически появляющуюся головную боль, сонливость или нарушение сна, повышение артериального давления и боли в области сердца. Под воздействием электромагнитных полей сверхвысоких частот наблюдаются изменения в крови, увеличение щитовидной железы, катаракта глаз, а у отдельных лиц — изменения в психической сфере и трофические явления (ломкость ногтей, выпадение волос). Функциональные нарушения, вызванные биологическим действием электромагнитных полей, способны в организме накапливаться, но являются обратимыми, если прекратить контакт с излучением или улучшить условия труда. Однако необходимо заметить, что такая обратимость функциональных сдвигов не является беспредельной и в значительной мере определяется, наряду с интенсивностью и длительностью воздействия излучения, индивидуальными особенностями организма.

Для предупреждения профессиональных заболеваний проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры, а также определены медицинские противопоказания при отборе лиц, направляемых на работу с высокочастотными установками.

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.

Мобильный телефон, находясь в режиме ожидания и просто лежа рядом с кроватью, может помешать человеку выспаться. Российские ученые из Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН считают, что электромагнитное излучение мобильного телефона даже в режиме ожидания негативно воздействует на центральную нервную систему, нарушая нормальное чередование фаз сна. 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 данном диапазоне). 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.

Вредность электромагнитного излучения телефона во время работы можно выразить с помощью величины SAR (Specific Absorbtion Rate) - это единица измерения, показывающая максимальную удельную мощность, поглощаемую человеческим телом при обычном разговоре по сотовому телефону. Максимальный безопасный уровень - 2,0. А подавляющее большинство современных телефонов имеют SAR от 0,5 до 1,0. Меньшее значение SAR говорит о меньшем вреде, оказываемом на здоровье человека. Принятые нормы подразумевают полную безопасность использования для людей, у которых всё в порядке со здоровьем.

III. Решение проблемы

В 2001 году Управление исследований Европарламента опубликовало доклад с рекомендациями для стран - членов Евросоюза: ввести запрет на пользование сотовыми телефонами

детьми, не достигшими подросткового возраста. Было даже предложено изъять из продажи игрушечные мобильники, чтобы не формировать у детей слишком ранний интерес к мобильной связи.

Венгерские исследователи, по результатам своих исследований, делают вывод, что мужчинам не следует носить в кармане включенные мобильные телефоны, что может быть небезопасно.

Рекомендуется для уменьшения негативного влияния мобильной связи придерживаться следующих правил:

- не подносить телефон к голове в момент соединения с вызываемым абонентом, так как в эти секунды уровень электро-магнитного излучения максимален;
- пользоваться гарнитурой («hands-free»), однако подтвержден повышенный риск дорожно-транспортных происшествий в случае использования водителями мобильных телефонов, используя и гарнитуру «hands-free»);
- не разговаривать в автомобиле по сотовому телефону, так как металлический корпус автомобиля действует как «экран», ухудшая радиосвязь, а значит мобильный аппарат увеличивает свою мощность, что приводит к большему облучению абонента;
- использовать в автомобиле сотовый телефон с внешней антенной;
- не пользоваться сотовым телефоном без необходимости, разговаривать по обычным проводным телефонам дома и в офисе;
- стараться не использовать сотовые телефоны лицам, страдающим нервными заболеваниями и расстройствами сна;
- продолжительность одного разговора лучше ограничить до 3 минут и делать пятнадцатиминутную паузу в период между двумя разговорами;
- не пользоваться сотовыми телефонами детям до 16 лет и беременным женщинам;
- пользоваться мобильными телефонами с максимально низким уровнем SAR.

Всемирная Организация Здравоохранения по заключению на 2011 год приводит следующие рекомендации по эксплуатации мобильных телефонов:

- эксплуатировать мобильную связь только по крайней необходимости;
- телефон во время разговора держать на максимально допустимом расстоянии от тела;
- не эксплуатировать в общественном транспорте (особенно в метро, если телефон не может найти сеть, в таком случае лучше всего отключать телефон на время поездки), в данном случае ЭМП возрастает;
- отойти от людей, которые рядом во время общения по мобильному телефону;
- минимизировать продолжительность игры на мобильном телефоне.

IV. Заключение

На основе анализа исследований, проведенными специалистами из разных стран, можно сделать вывод, что мобильная связь оказывает негативное воздействие на организм человека. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека зависит от многих факторов, основными из которых являются: интенсивность излучения, длительность воздействия и диапазон радиочастот. Исходя из вышесказанного, необходимо не только попытаться свести к минимуму продолжительность и частоту разговоров по мобильному телефону, но и использовать телефоны с как можно низким показателем SAR, а по возможности и вовсе отказаться от ношения мобильного телефона при отсутствии в этом необходимости.

V. Литература

1 Electromagnetic fields and public health: mobile phones [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/>

2 Построение диалога о рисках от электро-магнитных полей [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://www.who.int/peh-emf/publications/en/russian_risk.pdf

3 Вредное воздействие мобильных телефонов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.vrednost.ru/>

4 Воздействие электромагнитных полей высоких и сверхвысоких частот на организм человека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/16/58.htm>