



ПІВДЕННА ЗАЛІЗНИЦЯ \* ГАЛУЗЕВИЙ НАВЧАЛЬНО - МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ОХОРОНИ ПРАЦІ

## Мобильные телефоны и биологическая опасность

Мобильная связь стремительно вошла в жизнь человека. Ученые предупреждают: пользоваться мобильным телефоном опасно. Но к прошлому возврата нет. Как минимизировать вредное воздействие электромагнитного излучения?

Открытие в 90-х годах XIX века электромагнитных волн и дальнейшее их целенаправленное активное использование в различных сферах человеческой деятельности существенно изменили природный электромагнитный фон и увеличили интенсивность его влияния на все живое. К атмосферному электричеству электрического и магнитного полей Земли и Галактики добавилось электромагнитное поле искусственного происхождения. Основными источниками этого влияния наряду с электромагнитными полями от линий электропередачи (ЛЭП), радиотелевизионных и радиолокационных станций, базовых станций мобильной связи считаются также электромагнитные поля мобильных телефонов.

Напряженность электрического поля (Э) под высокочастотными ЛЭП может расти до 15 кВ/м, а уже при  $E = 1000$  В/м в организме человека наблюдаются расстройства эндокринной системы, функций головного и спинного мозга.

Электромагнитные (ЭМ) излучения радиодиапазона приводят к значительным нарушениям физиологических функций людей и животных. Действие ЭМ излучения на организм человека зависит от поглощенной энергии. Часть излучения, которое попадает на человека, поглощается, а часть – отражается. Поглощенная энергия ЭМ поля переходит в тепловую энергию. Процесс поглощения зависит от длины волны:

- волны миллиметрового диапазона поглощаются поверхностными слоями кожи;
- волны сантиметрового диапазона – кожей и подкожной клетчаткой;
- волны дециметрового диапазона – внутренними органами;
- волны метрового – всем телом.

Наиболее вредным для человека является излучение дециметрового диапазона. Мобильная связь использует именно этот диапазон. Излучение мобильных телефонов подавляет электромагнитные импульсы клеток живых организмов, нагревает организм «изнутри» на клеточном уровне. Особенно от этого страдают ткани замкнутых объемов: глаза, семенники, которые плохо омываются кровью, а поэтому находятся вне системы терморегуляции организма. Хрусталик глаза от внутреннего перегрева разрушается и мутнеет, появляется резь в глазах и шум в голове.

Мозг человека защищен черепной коробкой и хорошо снабжается кровью, поэтому перегрев ему не угрожает. Сигнал мобильного телефона проникает в мозг на глубину 37 мм, а мощность излучения – намного больше, чем в микроволновых

печах. Телефон, в отличие от микроволновой печи, излучает сложный модулированный сигнал, который несет в себе информацию. Под воздействием мощных электромагнитных волн мобильного телефона может происходить сбой в продуцировании мозгом электроимпульсов, которыми он руководит работой организма, поэтому экспериментально доказано, что сигналы мобильных телефонов изменяют электроимпульсы головного мозга.

Шведские ученые, исследуя людей, которые пользовались мобильниками свыше 10 лет, установили, что у них в 4 раза выше риск возникновения опухолей уха.

В мировой практике границу безопасности устанавливают по плотности потока мощности ППМ (мВт/см<sup>2</sup>) и мощностью поглощенной дозой SAR (Specific Absorption Rates)- специальная норма поглощения, мВт/г.

Разница между ними в том, что в первом случае мощность на единицу площади, а во втором – энергия, которая поглощается в единице массы на 1 с. При поглощении единицы SAR (1 мВт/г) за 20 минут ткани нагреваются на 1<sup>0</sup>. Европейские организации рекомендуют для сотовых телефонов предельную норму SAR – 2 мВт/г.

### **Данные SAR и интенсивности излучения некоторых моделей I сотовых телефонов**

Фирма, тип телефона	Motorola (StarTac)	Sony (CMD-Z1)	Nokia (8110)	Ericsson (GF788)	Philips (Spark)
I, мкВт/см <sup>2</sup>	48	22 – 55	75	109	136
SAR, Вт/г	0,33	0,41 – 0,88	0,73	0,91	1,05 – 1,06

Как видно из таблицы, некоторые образцы телефонов (Nokia, Ericsson, Philips) по интенсивности излучения (75-136 мВт/см<sup>2</sup>) значительно превышают предельно допустимый уровень, поскольку согласно санитарным нормам он составляет в Украине 2,5 мВт/см<sup>2</sup>. То есть излучаемая мощность на 1 см<sup>2</sup> больше допустимого значения для населения в 30-55 раз.

Без мобильных сегодня не обойтись. Для того, чтобы вред от пользования ими был минимальным, нужно знать, при каких условиях пользоваться ими безопасно.

### **Предлагаем рекомендации по пользованию мобильными телефонами**

Детям до 18 лет: свести до минимума пользование мобильными телефонами, говорить только в крайнем случае.

Взрослым:

- общение не должно продолжаться более 15 мин в день;
- после 1 – 3-минутного разговора рекомендуется в течение не менее 5 мин воздержаться от следующего звонка (продолжительные разговоры вызывают психические расстройства);
- во время сна телефон должен быть на расстоянии не менее 1 м от головы;

- не пользоваться мобильником в общественном транспорте и автомобилях. Излучение мобильника отражается от металлического корпуса машины, его мощность возрастает в несколько раз. Очки в металлической оправе также лучше снимать во время разговора;
- не выбирайте маленькие модели мобильных телефонов, они имеют более мощное излучение по сравнению с большими;
- набрав нужный номер, не прижимайте сразу телефон к уху – именно во время соединения происходит самое мощное излучение.

Если на экране вашего мобильника количество «антеннок» уменьшится, это значит, что вы попали в зону слабого действия сигнала. Пытайтесь избегать пользования телефоном в таких условиях, потому что интенсивность его электромагнитного излучения увеличивается в несколько раз.

*Галузевий навчально-методичний центр охорони праці Південної залізниці*