

УДК 537.87

Тищук А.А., студент 17Г91
Теслева Е.П., доцент, к.ф-м.н.
Юргинский технологический институт (филиал) Томского
политехнического университета

Tishchuk A.A., student 17G91
Tesleva E.P., Associate Professor, PhD,
Yurginsky Institute of Technology (branch) Tomsk
Polytechnic University

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЧЕЛОВЕКА, ИСХОДЯЩИХ ОТ ТЕЛЕФОНОВ И КОМПЬЮТЕРОВ

THE EFFECT OF ELECTROMAGNETIC RADIATIONS ON A PERSON COMING FROM PHONES AND COMPUTERS

В процессе развития технологий, человек все больше начинает сталкиваться с различными видами излучений. Одним из наиболее распространенных видов излучений является электромагнитное. Электромагнитное излучение вокруг нас создается осветительными и электрическими приборами, радио и телевизионными сигналами, сотовой связью. Вплоть до середины XX века проблема электромагнитного излучения ученых не волновала, но со временем, мы стали жить в мире, где вокруг нас стало появляться множество электроприборов: дома, на учебе, на работе [2]. Электроприборы стали частью нашей жизни, и мы совершенно перестали думать о вреде создаваемого ими излучения. Как правило, электроприборы обладают малой частотой электромагнитного излучения [1], но аккумулирующая способность данного вида излучения позволяет ему накапливаться в организме человека, и в дальнейшем это может привести к неприятным последствиям.

Обнаружить электромагнитное излучение, без помощи специальных приборов, практически невозможно, так как человеческий организм способен распознавать только излучения высокой частоты, за счет нагрева тканей организма от источника электромагнитного излучения. Данный факт способен вводить в заблуждение людей, которые могут подумать, что если они ничего не чувствуют, то значит нет никакой опасности от данного излучения. Это касается излучений малых и средних частот. По результатам различных исследований, было выявлено, что электромагнитные поля различных частот обладают довольно высокой биологической активностью, и, тем самым, воздействуют на различные системы человеческого организма. Среди этих систем оказались такие как сердечно-сосудистая, нервная, половая, иммунная и эндокринная [3].

Аккумуляция электромагнитного излучения в человеческом организме может привести к развитию различных проблем в центральной нервной системе, возникновению различных гормональных заболеваний. Нередко воздействие электромагнитного излучения отражается на работоспособности человека, в результате чего у человека ухудшается память, рассеивается внимание, появляются бессонница и хроническая усталость.

Наиболее часто встречаемыми источниками электромагнитных полей различных частот являются:

- линии электропередач;
- спутниковая и сотовая связь;
- электротранспорт;
- теле- и радиостанции;
- радары;
- электропроводка;
- бытовые электроприборы;
- персональные компьютеры.

Особенно актуальным, в данный момент, является биологическая безопасность использования сотовой связи (мобильный телефонов и смартфонов) и компьютеров, так как современному человеку трудно представить свою работу и досуг без этих электрических устройств.

Вопросом обеспечения безопасности использования сотовой связи занимаются многие ученые во всем мире. Известно, что МАИР (Международное агентство по изучению рака) классифицирует электромагнитные поля, создаваемые мобильными телефонами, как один из канцерогенов. Однако, за все время использования сотовой связи, влияние данных электромагнитных полей не повлекло за собой явного негативного воздействия на здоровье человека. Но все же, Всемирная Организация Здравоохранения занимается исследованием и контролем за потенциальным вредным воздействием сотовых телефонов [4]. Особенно, если учитывать, что их количество растет с каждым годом, и во многих странах большое количество населения пользуется сотовой связью. Сами по себе сотовые телефоны являются радиочастотными передатчиками малой мощности. Их действие происходит на частотах между 450 и 2600 МГц при пиковых значениях мощности в диапазоне от 0,1 до 2,5 Ватт. Способами защиты от повышенного излучения, создаваемого мобильными телефонами, могут быть такие профилактические меры, как использование гарнитуры или режима громкой связи, сокращение длительности и частоты разговоров по телефону.

Мобильные телефоны очень часто категорически запрещены для использования в самолетах и некоторых медицинских учреждениях, так как создаваемые ими электромагнитные поля могут послужить помехой для

работы некоторых электромедицинских аппаратов и навигационных систем.

Персональные компьютеры также очень широко используются в нашей жизни. Их количество с каждым годом растет, и все больше людей могут позволить себе их приобрести.

Множество рабочих мест, связанных с работой за компьютером и обычные повседневные занятия способствуют воздействию на человека электромагнитного излучения. Раньше опасность представляли мониторы, так как являлись источником различных излучений, но с выпуском жидкокристаллических экранов, эта проблема осталась в прошлом, и все, что нужно, чтобы от нее избавиться, это отказаться от использования огромных старых мониторов. Способами защиты от повышенного излучения, создаваемого компьютерами, могут быть такие профилактические меры, как определение и рациональное расположение компьютерного места (установка компьютерного места в углу комнаты способствует поглощению стенами излучаемого им электромагнитных волн), а также времени работы за компьютером.

Таким образом, чтобы исключить или минимизировать воздействие электромагнитных полей существует ряд следующих рекомендаций [3]:

- по возможности не допускать длительного пребывания в местах с повышенным уровнем магнитного поля промышленной частоты;
- не допускать по возможности близкое нахождение мест для отдыха и сна вблизи электроприборов менее чем на 1,5-2;
- приобретенная бытовая техника должна соответствовать требованиям санитарных норм;
- ограничить использование без надобности сотовых телефонов.

Человечество создало вокруг себя такой мир, в котором невозможен отказ от использования источников электромагнитных полей. Без них все технические открытия шагнут на много веков назад, и поэтому, даже не смотря на негативное влияние на здоровье, отказываться от повседневных удобств, создаваемых с помощью электроприборов, человек не намерен. С точки зрения развития цивилизации этот подход верный, люди долго шли к появлению в нашей жизни тех самых удобств, но не стоит забывать, что из себя представляет электромагнитное излучение, и к чему это может привести. Но в процессе создания все новых и новых электрических устройств нужно также решать задачи по снижению вредных воздействий электромагнитного излучения на человека.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52084-2003 «Приборы электрические бытовые. Общие технические условия».
2. Танчев М. О., Шмидт Ф. В. Электромагнитное излучение: что в квартире самое вредное // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской

научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 27-28 Ноября 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - С. 193-194

3. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека и способы защиты от их вредного воздействия [Электронный ресурс] / – Портал Роспотребнадзора – Режим доступа: http://rospotrebnadzor.ru/center/services/zdorov_obraz/135871/. Дата обращения: 02.10.2021.

4. Электромагнитные поля и общественное здравоохранение: мобильные телефоны [Электронный ресурс] / – Всемирная Организация Здравоохранения – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones/>. Дата обращения: 02.10.2021.

References

1. GOST R 52084-2003 "Household electrical appliances. General technical conditions".

2. Tanchev M. O., Schmidt F. V. Electromagnetic radiation: what is the most harmful thing in the apartment // Ecology and Safety in the Technosphere: Modern Problems and Solutions: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Postgraduates and Students, Yurga, November 27-28, 2014. - Tomsk: TPU, 2014 - С. 193-194

3. The influence of electromagnetic fields on human health and methods of protection from their harmful effects [Electronic resource] / - Rosпотребнадзор portal - Access mode: http://rospotrebnadzor.ru/center/services/zdorov_obraz/135871/ /. Date of reference: 02.10.2021.

4. Electromagnetic fields and public health: mobile phones [Electronic resource] / - World Health Organization - Access mode: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones/>. Date of application: 02.10.2021.