

ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Богдевич А.Ю., Орел К.В., Токть С.С

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Воробей А.В. – магистр техн. наук, ассистент кафедры ИПиЭ

Аннотация. Постоянно растущее количество мобильных телефонов, используемых во всем мире, привело к повышенному интересу людей к этой теме. Было проведено множество исследований с целью оценки побочных эффектов электромагнитного излучения на организм человека. Мы анализ научных исследований в этой области.

Ключевые слова: сотовые телефоны, влияние на здоровье, радиочастотные поля.

Введение. Современный человек постоянно подвергается воздействию множества негативных факторов. К этим факторам относятся также электромагнитные излучения, как естественные, исходящие от атмосферных и космических явлений, так и искусственные, являющиеся продуктом деятельности человека. Многие изобретения современной цивилизации, используемые в промышленности и быту, являются источниками электромагнитного излучения, иногда значительной интенсивности. К продуктам, которые могут неблагоприятно повлиять на здоровье человека, относятся и мобильные телефонные устройства. Проблема вредности мобильной связи важна, поскольку в настоящее время она затрагивает большую часть человечества.

Основная часть. Мобильные телефоны ознаменовали настоящий прорыв в сфере коммуникаций, связь стала неотъемлемым и повседневным явлением в нашей жизни. Наверное, вам не раз и не два приходилось слышать то, что при длительном использовании мобильные телефоны способны принести вред организму, иногда о вреде говорят по радио, телевизору и в интернете. Но как же обстоят дела в действительности, какой вред мобильные телефоны могут причинить вам или вашим детям? Некоторые исследования утверждают, что излучение мобильного телефона влияет на сон, в том числе замедляет засыпание. В этом мы решила разобраться. Для начала провели анализ исследования о влиянии радиочастотного излучения на сон человека [1].

Авторы клинического исследования, проведенного шведским Каролинским институтом совместно с Государственным университетом Уэйна в США, предполагают, что радиочастотное излучение связано с нарушениями сна на определенных стадиях сна [2]. Часть радиоволн, излучаемых мобильными телефонами, поглощается головой. Радиоволны, излучаемые телефонами GSM, достигают пиковой мощности до 2 Вт, тогда как для американских аналоговых телефонов они достигают 3,6 Вт [3]. Другие цифровые мобильные технологии, такие как CDMA и TDMA, потребляют меньше энергии, обычно менее 1 Вт. Максимальная выходная мощность телефона определяется стандартами, установленными соответствующими агентствами в каждой стране. Одним из наиболее известных эффектов радиоизлучения является емкостной нагрев. Емкостный нагрев – это нагрев, связанный с эффектами молекулярной поляризации и проводимости в диэлектрических средах (таких как живые ткани). Во время пользования мобильным телефоном человеком воздействию емкостного нагрева в основном подвергается голова. Этот эффект может повысить его температуру. При этом повышение температуры меньше, чем при прямом воздействии солнца. Кровообращение головного мозга позволяет удалять избыточное тепло из головного мозга посредством кровотока. Однако не все органы обладают способностью контролировать температуру и рассеивать тепло. Например, роговица глаза не имеет механизма регулирования температуры и 2-3-часовое воздействие радиации (при значении

SAR от 100 до 140 Вт/кг) вызывает повышение температуры хрусталика до 41-41°C. 42 °C и образование катаракты [4].

Китайскими учеными относительно недавно было проведено исследование, согласно которому зависимость от смартфона снижает креативность. Ученые измеряли зависимость от мобильных устройств у 48 студентов по шкале Smartphone Addiction Scale. Затем участники проходили тест «Альтернативное использование», где должны были придумать разные применения обычным предметам. Студенты с зависимостью с заданием справились хуже. Более того, у них слабее развито беглое восприятие информации, гибкость и оригинальность мышления [5].

Заключение. На основании анализа данных исследований можно сделать вывод, что излучение от мобильных телефонов и базовых станций помимо биологического воздействия также отрицательно сказывается на социальном взаимодействии, психическом здоровье и благополучии человека. Количество и тяжесть побочных эффектов зависит от величины электромагнитной энергии, поглощаемой данным организмом, а также свойства иммунной системы организма и его способности к саморегенерации. Постоянно растущее количество базовых станций и мобильных телефонов способствует значительному повышению уровня электромагнитного фона, происходящего в окружающей среде, однако, конструкторы сотовых телефонных систем активизируют работу, направленную на снижение вредного воздействия мобильных телефонов.

Список литературы

1. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека. Редакционная статья. Журнал Электроник № 10/1998, стр. 8-9.6.
2. Карвовский А.: электромагнитные воздействия, вызванные устройствами сотовой связи. Обзор телекоммуникаций № 12/1997, стр. 758-765.
3. Постановление министра охраны окружающей среды, природных ресурсов и лесного хозяйства от 11.08.1998 г. о подробных правилах защиты от вредного для человека и окружающей среды излучения, допустимых уровнях радиации, которые могут присутствовать в окружающей среде, и требованиях, действующих при проведении контрольных измерений радиации. № 107, № 676.
4. Постановление министра труда и социальной политики от 02.01.2001 г., изменяющее положение о максимально допустимых концентрациях и интенсивности факторов, вредных для здоровья в рабочей среде. № 4, № 36.
5. Кучинский С.: Исследования уязвимости цифровых интегральных схем к множественным импульсным сигналам малой энергии. Электронизация № 10/2002, стр. 15-18.

UDC 621.395

IMPACT OF MOBILE PHONES ON HUMAN HEALTH

Bogdevich A.Y., Arol K.V., Tokt S. S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Vorobey.A.V. – master of technical science, assistant of the Department of EPE

Annotation. The ever-increasing number of mobile phones in use around the world has led to an increased interest of people in this topic. Over the past few years, several studies have been carried out in this area, most of which involve a direct link to the human body. The influence of microwaves on skin electrophysiology and blood flow parameters was also studied. Many studies have been conducted to evaluate the side effects of electromagnetic radiation on the human body. The effects of electromagnetic fields from mobile phones are being considered in many ways, and many tests are being conducted, including both short-term and long-term human studies. We decided to find out and brought a large number of scientific studies in this area.

Keywords: cell phones, health effects, radiofrequency fields.