

УДК 004.3

**ВЛИЯНИЕ СЕТЕВЫХ ВЫШЕК НА
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА***Касьянова В. В., Ващенко В. В.,
Черкессова Л. В.*

Донской государственной технической
университет, Ростов-на-Дону, Российская
Федерация

foxyara444@gmail.comchia2002@inbox.ruvkasanova026@gmail.com

Статья посвящена анализу влияния сетевых вышек на здоровье человека. Обосновывается необходимость исключения такого воздействия на беременных, детей и людей с ослабленным здоровьем. Перечислены наиболее распространенные нарушения здоровья, причиной которых является электромагнитное излучение. Указано, что наиболее эффективными средствами обеспечения относительной безопасности являются специальные приборы и экранирующие устройства.

Ключевые слова: беспроводная связь, сеть, импульс, сетевая вышка, антенна, электромагнитное поле, радиосигнал, экранирующее устройство.

Введение. В повседневную жизнь современного человека прочно вошли беспроводные средства общения: мобильные телефоны, планшеты и другие гаджеты. Сотовую связь постоянно используют граждане и организации. Для обеспечения широкой зоны покрытия и непрерывного устойчивого сигнала операторы размещают оборудование повсеместно, в том числе в густонаселенных районах.

Влияние сетевых вышек на здоровье человека. Гаджеты и бытовая техника излучают радиоволны нижнего диапазона частот, а вышки сотовой связи и мобильные устройства — верхнего диапазона. Физически человек не ощущает электромагнитное излучение (ЭМИ), поэтому большинство людей не уделяют должного внимания воздействию такого излучения на здоровье [1].

Радиосвязь предполагает поступление высокочастотных электромагнитных волн от передатчика к принимающему устройству. Таким образом, человек, пользующийся мобильным телефоном, постоянно находится в зоне действия электромагнитного поля (ЭМП).

Какое именно расстояние преодолит импульс, зависит от ряда факторов. В их числе:

- нагрузка на аппаратуру,
- наличие передающих вышек поблизости;
- вид специального оборудования, использованного для установления связи;

UDC 004.3

**INFLUENCE OF NETWORK TOWERS ON
HUMAN HEALTH***Kasyanova V. V., Vashchenko V. V.,
Cherkessova L. V.*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

foxyara444@gmail.comchia2002@inbox.ruvkasanova026@gmail.com

The article is devoted to the analysis of the influence of network towers on human health. The necessity of fencing pregnant women, children and elderly people against the influence of strong electromagnetic fields is substantiated. The possibility of protection against this type of fields is shown. A possible list of diseases that occur when a person is in the electromagnetic field for a long time is given. It is concluded that the protection of the above groups of citizens is in demand and that a careful choice of the location for the construction of network towers is made.

Keywords: wireless connection, network, pulse, network tower, antenna, electromagnetic field, radio signal, screening device.

— плотность застройки рядом с вышкой (чем она больше, тем труднее проходит сигнал и тем большая мощность излучения нужна для качественной связи).

Вред от работы вышки прямо пропорционален излучению от антенны. Таким образом, чем большее количество людей антенна обеспечивает связью, тем интенсивнее она воспроизводит вредные импульсы.

Антенны сотовой связи, размещенные на крышах многоэтажных домов, тоже негативно воздействуют на здоровье. Этот вред меньше, чем от башенных установок, однако при уменьшении размеров вышек их количество растет, а, следовательно, эпицентров излучения становится больше.

За последние два года базовые станции сотовой связи принципиально изменили электромагнитную обстановку в мегаполисах. Если 20 лет назад только 1 % городского населения жил в условиях измененного электромагнитного фона, то сейчас речь идет о 90 % [2].

Следует отметить также, что электромагнитный фон распределен очень неравномерно, и человек ощущает на себе его резкие перепады (их можно отследить по индикатору сети на мобильном телефоне). Постоянное воздействие переносилось бы проще, потому что организм мог бы к нему адаптироваться.

Британские ученые, 11 лет исследовавшие влияние сотовых телефонов на организм человека, пришли к выводу об их безопасности. Американские исследователи, наоборот, заявили, что использование мобильного телефона во время беременности может спровоцировать синдром дефицита внимания и гиперактивность у будущего малыша. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) неоднократно меняла свое мнение по этому вопросу.

Тем не менее специалисты связывают электромагнитные излучения с рядом серьезных и распространенных заболеваний. Это:

- вегетососудистая дистония,
- гипертония,
- атеросклеротический кардиосклероз,
- церебральный атеросклероз.

Следует уточнить, что, как правило, этими недугами страдают люди, постоянно находящиеся под воздействием излучения.

В зависимости от близости вышки усиливается или ослабевает энергия, воздействующая на тело человека. Ниже перечислены негативные результаты ее влияния:

- ухудшение работы центральной нервной системы, что проявляется в общей слабости, сонливости, головных болях, проблемах со сном;
- нарушения сердечно-сосудистой системы, включая патологии кровеносного русла, миокарда, эпикарда, перикарда, вплоть до инфаркта;
- изменение гормонального фона, вследствие чего развиваются заболевания мочеполовой системы;
- развитие острых состояний — например, бронхиальной астмы у людей, страдающих аллергическими заболеваниями.

Известно, что шишковидная железа одинаково реагирует на электромагнитное поле, сверхволновые и световые частоты. Когда человек спит, к шишковидной железе поступает сигнал о том, что условия подходят для производства мелатонина. Если же спальное место находится в зоне сильного электромагнитного поля, организм интерпретирует высокие частоты как низкие. Мозг не получает сигнала о производстве мелатонина, что является причиной плохого сна, мигреней и т.д. Кроме того, мощные высокочастотные волны создают предпосылки к возникновению раковых заболеваний [3].

Потенциальную опасность такого излучения демонстрирует следующий опыт. Ученые подносили мобильное устройство к уху человека и измеряли биоэлектрическую активность мозга. Если устройство было выключено, мозг не реагировал, если включено — возбудимость мозга повышалась, причем ее ритм совпадал с графиком активности электромагнитного излучения. В итоге исследователи установили, что электромагнитное поле может провоцировать повышение давления, сахарный диабет, нарушения сна, головные боли и головокружения.

Следует отметить, что от индивидуальных особенностей организма зависит, насколько серьезными будут последствия воздействия ЭМИ. Молодой, выносливый и закаленный человек имеет шанс дольше сохранить здоровье.

ЭМИ может пагубно отразиться на течение беременности и здоровье плода. Эмбрион очень восприимчив к действию негативных факторов излучения, особенно в первые месяцы. Излучение может быть причиной невынашивания и замирания плода [4].

Полученных данных пока недостаточно, чтобы сделать однозначный вывод о вреде мобильных телефонов. Тем не менее результаты опытов говорят о необходимости дальнейших исследований в этой области. Кроме того, безусловно, необходимо постоянно модернизировать радиотелефонные аппараты, в частности, снижать мощность их излучения с нынешних 100–600 мВт до 20 мВт. Кроме того, следует обеспечивать пользователей подробной информацией о безопасном применении таких переговорных устройств [5].

Меры защиты против излучения вышек. Согласно действующим в России нормам, плотность потока электромагнитной энергии в месте нахождения человека не должна превышать 10 мкВт/кв. см [6].

Известны способы, позволяющие уменьшить воздействие вредного излучения или полностью его исключить. Особенно эффективно применение специальных приборов, которые нейтрализуют излучение. Принцип их действия основан на наведении противо-ЭДС (электродвижущей силы).

Немаловажную роль играет и максимальное ограничение времени пребывания в зоне действия электромагнитного излучения.

Для организации коллективной защиты от воздействия электромагнитного излучения используются заземленные экранирующие устройства. Экранирующее устройство — это установка в виде козырька, навеса или перегородки из металлических сеток, листового металла или других материалов. Так, стекло уменьшает вредное воздействие в 2–3 раза, а бетонные и железобетонные конструкции — в 30 раз. Таким образом, человек, находящийся в здании, меньше подвержен вредному влиянию излучения.

Кроме того, влага частично уменьшает воздействие ЭМИ. Она снижает количество вредной энергии, которая накапливается в помещении [7].

Выводы. Неблагоприятное или даже вредное воздействие электромагнитного излучения на здоровье человека является объективной реальностью сегодня и с большой долей вероятности сохранится в будущем. Особую осторожность следует проявлять людям с ослабленным здоровьем, беременным. Кроме того, необходимо исключить прямое воздействие ЭМИ на детей. Наиболее эффективными средствами обеспечения относительной безопасности являются специальные приборы и экранирующие устройства.

Библиографический список

1. Вышки сотовой связи рядом с домом — есть ли вред для здоровья? [Электронный ресурс] // Квартирный вопрос. Информационно-юридический справочник / Kvartira3.com. —

Режим доступа: <http://kvartira3.com/vyshki-sotovoj-svyazi-vred-dlya-zdorovya> (дата обращения: 01.04.19).

2. Вред для здоровья людей от вышек сотовой связи [Электронный ресурс] // — Режим доступа: [otravlenye.ru.https://otravlenye.ru/polza-i-vred/pribory/vred-dlya-zdorovya-lyudej-ot-vyshek-sotovoj-svyazi.html](https://otravlenye.ru/polza-i-vred/pribory/vred-dlya-zdorovya-lyudej-ot-vyshek-sotovoj-svyazi.html) (дата обращения: 01.04.19).

3. Кайсина, И. Как электромагнитное поле влияет на наше здоровье? [Электронный ресурс] / И. Кайсина // FB.ru. — Режим доступа: <http://fb.ru/post/environment/2015/10/20/2392> (дата обращения: 01.04.19).

4. Вышка сотовой связи рядом с домом. Вред [Электронный ресурс] // ЭкоТестЭкспресс / Экотест. — Режим доступа: http://ecotestexpress.ru/articles/vyshka_sotovoy_svyazi_vred/ (дата обращения: 01.04.19).

5. Вред от передатчиков мобильной связи: мнение экспертов [Электронный ресурс] // КакПросто / ООО «РелевантМедиа». — Режим доступа: <https://www.kakprosto.ru/kak-858475-vred-ot-peredatchikov-mobilnoe-svyazi-mnenie-ekspertov> (дата обращения: 01.04.19).

6. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Санитарные правила и нормы. Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации. Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей среды [Электронный ресурс] / Госкомсанэпиднадзор России // ВашДом.Ру. — Режим доступа: http://www.vashdom.ru/sanpin/224_218055-96/ (дата обращения 01.04.19).

7. Защита человека от воздействия электромагнитного излучения [Электронный ресурс] // Школа для электрика. — Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/poleznoe/1299-zashhita-cheloveka-ot-vozdejjstvija.html> (дата обращения: 01.04.19).