

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

**Скворцова Ирина Александровна**

студент, Государственный университет аэрокосмического приборостроения, РФ, г. Санкт-Петербург

С того момента, как различные технологии стали обыденностью для каждого, человечество все больше начало сталкиваться с разными видами излучений. Людей окружают различные их виды: радиоактивное, ультрафиолетовое, рентгеновское, магнитное и электромагнитное. С открытием электромагнитного излучения жизнь человечества поменялась совершенно. Мы все находимся среди великого множества электромагнитных волн. Радио – и телевизионные сигналы передаются при помощи электромагнитных волн. С их помощью работает и современная телефонная связь. До середины XX века умы ученых не были так заняты «электромагнитным смогом», зато сейчас это является насущной проблемой [4].

Для описания природы электромагнитного излучения стоит помнить о законе электромагнитной индукции: электрическое поле изменяется, поэтому появляется магнитное, а если изменяется магнитное — порождается электрическое. Электрические и магнитные поля соединены друг с другом. Как только мы создаем волнообразное изменение электрического поля, тотчас добавляется и магнитная составляющая. Поэтому можно сказать, что это единая электромагнитная волна.

Источниками искусственных электромагнитных полей являются волны низкочастотного диапазона, которые используются в промышленном производстве; высокочастотные поля (радиосвязь, медицина, телевидение); электромагнитные поля сверхвысокочастотного диапазона (радиолокация, навигация, медицина, сотовая связь), и т. д. Они прочно вошли в нашу жизнь настолько, что многие из нас совсем и не думают о вреде самого электромагнитного излучения. С каждым годом растет число профессий, требующих многочасовой работы за компьютером. А после работы – просмотр программ по телевизору. Современные дети часами напролет смотрят в экран монитора или смартфона, пребывая в виртуальном мире. Но научно-технический прогресс имеет как положительные, так и отрицательные моменты. Излучение попадает в организм и накапливается им, что приводит к печальным последствиям.

Все работающие электроприборы и электрические провода создают вокруг себя электромагнитное поле, которое вызывает движение заряженных частиц: электронов, протонов, ионов или молекул-диполей. Клетки живого организма состоят из заряженных молекул – белков, фосфолипидов (молекул клеточных мембран), ионов воды – и тоже обладают слабым электромагнитным полем. Под влиянием сильного электромагнитного поля молекулы, обладающие зарядом, совершают колебательные движения. Это даёт начало целому ряду процессов как позитивных (улучшение клеточного метаболизма), так и негативных (например, разрушение клеточных структур).

Wi-Fi относится еще к одному дополнительному источнику ЭМП с частотой 2,4 Гц. По техническим причинам имеется ограничение по распространению электромагнитной волны, обеспечиваются «точечные» возможности для пользователя. С одной точки зрения, опасность излучения Wi-Fi следует учитывать в сочетании с электромагнитным полем других частот, с различными модуляциями в среде обитания населения, а также с учетом расположения используемого гаджета, как пример, на коленях пользователя [5].

Мобильные телефоны и современные смартфоны, которые представляют сами по себе мощные

компьютерные устройства, необходимо отнести, по аналогии с ионизирующим излучением, к открытым и не контролируемым источникам электромагнитного излучения, к источникам повышенной опасности. Эти источники находятся в открытой продаже и доступны для всех групп населения, включая детей. При использовании мобильного телефона происходит локальное облучение мозга, а также воспринимающих нервных структур рецепторов слуха, вестибулярного аппаратов, которые находятся во внутреннем ухе, непосредственно «под лучом» [2,1].

Стандарт 5G использует электромагнитное поле миллиметрового диапазона. Это приводит, с одной стороны, к дополнительному воздействию электромагнитного поля на население на население, но, с другой стороны, возможные эффекты будут абсолютно другие. Критическими органами становятся склера глаз и кожа. Классические в радиобиологии два метода защиты от всех видов излучений — защита расстоянием и временем в данной ситуации не применимы. Сама идея технологии 5G предусматривает обеспечение постоянного принудительного контакта миллиметровых волн с населением, независимо от места его нахождения и желания избежать этого контакта. Население должно понимать, что электромагнитные поля могут отрицательно влиять на здоровье в условиях несоблюдения рекомендованных нормативов, оно должно стремиться снизить электромагнитную нагрузку на свой организм [3].

### **Список литературы:**

1. Вятлева О.А., Курганский А.М. Режимы пользования мобильным телефоном и здоровье детей школьного возраста. // Гигиена и санитария. — 2019. — Т. 98; № 8. — С. 857-862.
2. Григорьев Ю.Г. Человек в электромагнитном поле (существующая ситуация, ожидаемые биоэффекты и оценка опасности). // Радиационная биология. Радиоэкология. — 1997. — Т. 37; № 4. — С. 690-703.
3. Григорьев Ю.Г., Самойлов А.С. 5G-стандарт сотовой связи. Суммарная радиобиологическая оценка опасности планетарного электромагнитного облучения населения.- М.:ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. Бурназяна ФМБА России, 2021-200с
4. Титова Л.К. Электромагнитное излучение - вред или польза // Электронный архив УГЛТУ URL: [https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/3917/1/el-mag\\_Izl.pdf](https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/3917/1/el-mag_Izl.pdf) (дата обращения: 19.07.2022)
5. Markov M., Grigoriev Y.G. Wi-Fi technology — an uncontrolled global experiment on the health of mankind. // Electromagn Biol Med. — 2013. — V. 32 (2). — P. 200-208.