

Гогелия Лео

# Защита от ЭМИ



Лео Гогелия

**Защита от ЭМИ. Практическое  
руководство по сохранению  
здоровья в цифровую эпоху**

«Издательские решения»

**Гогелия Л. С.**

Защита от ЭМИ. Практическое руководство по сохранению здоровья в цифровую эпоху / Л. С. Гогелия — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-621775-1

В нашем постоянно подключенном мире мы окружены невидимым врагом — электромагнитным излучением (ЭМИ). От смартфонов до Wi-Fi, от бытовой техники до современных автомобилей, ЭМИ неизбежно проникает в каждый аспект нашей жизни. Но какова цена этого непрерывного воздействия? И как мы можем защитить себя и своих близких от потенциальных рисков?

ISBN 978-5-00-621775-1

© Гогелия Л. С.  
© Издательские решения

# Содержание

|   |    |
|---|----|
| АВТОРСКОЕ ПРАВО   | 6  |
| БЛАГОДАРНОСТИ   | 7  |
| ПОСЛЕСЛОВИЕ   | 8  |
| ССЫЛКИ  | 8  |
| ПРЕДИСЛОВИЕ   | 9  |
| ГЛОССАРИЙ   | 10 |
| 1. ЭЛЕКТРОСВЕРХЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ                             | 11 |
| 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ЗДОРОВЬЕ                         | 13 |
| 3. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭМП                                     | 18 |
| 4. ЗАЩИТА ОТ НИЗКОЧАСТОТНОГО<br>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ | 21 |
| Конец ознакомительного фрагмента.                           | 22 |

# **Защита от ЭМИ**

## **Практическое руководство по сохранению здоровья в цифровую эпоху**

**Лео Суликович Гогеля**

© Лео Суликович Гогеля, 2024

ISBN 978-5-0062-1775-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## **АВТОРСКОЕ ПРАВО**

Эта публикация защищена авторскими правами. Ее части не могут быть скопированы, сохранены в системах поиска или переданы в любой форме без разрешения владельца авторских прав. Незаконное копирование, распространение в Интернете или другими способами без разрешения автора является противозаконным. Поддерживайте легальное распространение, избегайте пиратства. Спасибо.

---

### **ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ЮРИДИЧЕСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ**

Эта книга не предоставляет медицинских, технических или юридических консультаций. Все содержимое, включая текст, графику, изображения и информацию, доступные в данной публикации предназначены только для общих информационных целей. Автор и издатель не несут ответственности за ошибки, неточности или упущения. Все совпадения с реальными лицами или организациями случайны. Не заменяет консультаций с квалифицированными специалистами. Не пренебрегайте профессиональной помощью из-за прочитанного. Автор оставляет за собой право на изменение мнений и содержания книги с учетом новых данных.

## **БЛАГОДАРНОСТИ**

Я хочу выразить искреннюю благодарность моей верной спутнице, Ирине Павловой. Ее бесконечная поддержка, вера в меня и наши теплые беседы оказались неоценимым вкладом в мою жизнь и работу. Ирина, с ее острым умом, пылкостью и академическими достижениями, отмеченными научными работами и красным дипломом Санкт-Петербургского политехнического университета на факультете нанотехнологий, стала ключевым фактором в наших исследованиях и поисках истинного влияния электромагнитных излучений на человеческий организм. Ее личный опыт и гиперчувствительность стали основой для глубоких размышлений и открытий, которые мы совершили вместе.

### **СОДЕРЖАНИЕ**

**АВТОРСКОЕ ПРАВО**

**БЛАГОДАРНОСТИ**

**ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ЮРИДИЧЕСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**ГЛОССАРИЙ**

- 1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СВЕРХЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**
- 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ЗДОРОВЬЕ**
- 3. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭМИ**
- 4. ЗАЩИТА ОТ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**
- 5. ЗАЩИТА ОТ ГРЯЗНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**
- 6. ЗАЩИТА ОТ РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**
- 7. ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА**
- 8. ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ WI-FI**
- 9. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПК**
- 10. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НОУТБУКА**
- 11. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПЛАНШЕТА**
- 12. СТРАТЕГИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СПАЛЬНЕ**
- 13. ПРОВЕРЬТЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОКУПАТЬ ИЛИ АРЕНДОВАТЬ**
- 14. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОМА**
- 15. БЕЗОПАСНОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ**
- 16. ЗАЩИТА В АВТОМОБИЛЯХ**
- 17. ЗАЩИТА НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ**
- 18. ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**
- 19. ЗАЩИТА ОТ ЭМИ ДО И ПОСЛЕ РОДОВ**
- 20. ЗАЩИТА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**
- 21. ДОСТУПНАЯ ЗАЩИТА ОТ ЭМИ**
- 23. ЗЕЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 24. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ**

## **ПОСЛЕСЛОВИЕ**

## **ССЫЛКИ**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Примерно 20 лет назад, когда у меня появился мой первый мобильный телефон, я столкнулся с негативным влиянием электромагнитного излучения на свое здоровье. Тогда это был крупный аппарат с большими кнопками и антенной. С первых звонков я начал ощущать головную боль, которая повторялась каждый раз после использования телефона. Так я узнал о своей электросверхчувствительности, еще не зная о существовании такого синдрома.

Это явление открыло мне глаза на необходимость осторожного обращения с электроникой. С тех пор я стараюсь ограничить использование мобильного телефона и Wi-Fi. Каждый раз, когда мне приходится использовать телефон, я чувствую головную боль и тошноту.

Этот личный опыт пробудил мой интерес к исследованию электромагнитных полей и их влиянию на здоровье. Я узнал, что жизнь растений, животных и людей зависит от баланса электрических зарядов и электромагнитных полей на всех уровнях организма. С развитием электричества и беспроводных технологий уровень электромагнитных полей в окружающей среде значительно возрос, что приводит к увеличению воздействия на здоровье.

По данным научных исследований, включая резолюцию Парламентской ассамблеи Совета Европы, последствия этого воздействия являются серьезной угрозой для здоровья. Понимание этого вопроса критически важно для каждого, кто заботится о своем здоровье и благополучии.

## ГЛОССАРИЙ

- ЭМП (EMF)** – электромагнитное поле  
**ЭМИ (EMR)** – электромагнитное излучение  
**РЧ (RF)** – радиочастота  
**РЧИ (RFR)** – радиочастотное излучение  
**НЧ (LF)** – низкая частота  
**ЭНЧ (ELF)** – экстремально низкая частота  
**ВЧ (HF)** – высокая частота  
**УКВ (VHF)** – очень высокая частота  
**УВЧ (UHF)** – ультравысокая частота  
**СВЧ (SHF)** – сверхвысокая частота  
**ЭСЧ (EHS)** – электромагнитная сверхчувствительность  
**Гц** – герц (циклов в секунду)  
**кГц (KHz)** – килогерц (1000 циклов/сек)  
**мГц (MHz)** – мегагерц (миллион циклов/сек)  
**ГГц (GHz)** – гигагерц (миллиард циклов/сек)  
**мГ (mG)** – миллигаусс

## 1. ЭЛЕКТРОСВЕРХЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

### **Являетесь ли вы электромагнитно-сверхчувствительным? Что такое ЭСЧ?**

Электромагнитная сверхчувствительность (ЭСЧ/EHS) также называется электромагнитной чувствительностью, электрогиперчувствительностью, электросенситивностью, электрочувствительностью и «идиопатической непереносимостью электромагнитных полей».

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2005 году описала ЭСЧ как состояние, при котором человек испытывает разнообразные симптомы, которые могут сильно отличаться от человека к человеку. Хотя причина ЭСЧ ещё не до конца ясна и она не признана как медицинский диагноз, симптомы действительно могут существенно повлиять на качество жизни человека.

### **Симптомы ЭСЧ**

Электромагнитная сверхчувствительность может проявляться широким и часто запутанным спектром симптомов, включая:

- Головные боли, которые со временем усиливаются.
- Проблемы с глазами: напряжение, сухость, расплывчатое зрение.
- Покраснение лица.
- Шум в ушах, звон.
- Тошнота.
- Головокружение.
- Одышка, давление в груди.
- Нерегулярное сердцебиение.
- Хроническая усталость.
- Мышечные и суставные боли.
- Онемение пальцев рук.
- Чувство жжения.
- Кожные высыпания и зуд.
- Стресс, депрессия, тревога.
- Затруднения с концентрацией, памятью.
- Нарушения сна.

**ВНИМАНИЕ:** Любой из вышеперечисленных симптомов может быть связан с широким спектром других расстройств здоровья, некоторые из которых являются серьезными или даже опасными для жизни. Если вы испытываете какие-либо из этих симптомов, вам необходимо обратиться к квалифицированному врачу для диагностики и лечения.

Электромагнитная сверхчувствительность (ЭСЧ) – это состояние, когда человек особенно чувствителен к электромагнитным полям в окружающей среде. Уровень чувствительности может варьироваться: у некоторых людей проявляются только легкие и быстро проходящие симптомы, а у других – серьезные хронические проблемы, которые мешают нормальной жизни.

Исследования показывают, что ЭСЧ может возникнуть даже при низком уровне электромагнитного излучения, который обычно считается безопасным. Некоторые ученые сравнивают ЭСЧ с аллергией, но это не совсем точное сравнение, так как механизмы действия различаются. ЭСЧ можно рассматривать как предупреждение о потенциальных опасностях электромагнитных полей, как канарейки в шахтах, которые предупреждали шахтеров об опасности.

На данный момент ЭСЧ не признана официальным медицинским диагнозом, но все больше людей сообщают о проблемах, связанных с воздействием электромагнитных полей

от бытовых и рабочих устройств. Это напоминает о важности обращать внимание на влияние электромагнитных полей на здоровье.

Эпидемиологические исследования показывают, что распространенность ЭСЧ варьируется от страны к стране. Например, в Швеции около 1.5% населения страдают от ЭСЧ, в США – 3%, в Великобритании – 4%, а в Швейцарии – 5%. В одном из исследований в Швеции было обнаружено, что 10% страдающих ЭСЧ либо находятся на больничном, либо ушли на пенсию из-за этого состояния.

## 2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ЗДОРОВЬЕ

### Источники и типы электромагнитных полей

Для эффективной защиты от воздействия электромагнитных полей важно иметь представление о их происхождении и различных типах.

Вот основные источники электромагнитных полей:

– Электрические источники: Это охватывает широкий спектр от линий электропередачи до бытовых электроприборов, которые излучают низкочастотные электромагнитные волны.

– Устройства беспроводной связи: От мобильных телефонов и беспроводных гаджетов до Wi-Fi роутеров и устройств, работающих через Wi-Fi – все они увеличивают уровень радиочастотного излучения.

### Частота электромагнитных волн

ЭМП различают и классифицируют в зависимости от частоты и длины волны. Частота указывает на количество колебаний волны в секунду и измеряется в единицах Герца (Гц). Пожалуйста, запомните следующие единицы, так как они будут часто использоваться в последующих разделах.

Один Гц означает **одно** колебание в секунду.

Одна **КГц** – **тысяча** колебаний в секунду. Один **МГц** – **миллион** колебаний в секунду. Один **гигагерц** – это **миллиард** колебаний в секунду.

### Длина электромагнитной волны

Невооруженным глазом невозможно увидеть электромагнитные волны. Их можно увидеть только на специальном приборе, называемом осциллографом. Волны, с которыми мы имеем дело в этой книге, в основном напоминают синусоиду. Один цикл волны выглядит следующим образом: Волна начинается с нуля, поднимается вверх, достигает максимального положительного пика, снова опускается до нуля, продолжает опускаться вниз, достигает отрицательной впадины и снова возвращается к нулю. Во время движения вверх и вниз волна также распространяется вперед со скоростью света. Расстояние, которое волна проходит за один цикл, называется длиной волны. Длина волны обратно пропорциональна частоте. Другими словами, чем выше частота, тем короче длина волны; и наоборот – чем ниже частота, тем больше длина волны. Как правило, экстремально низкие частоты имеют длину волны, которая может достигать километра, в то время как микроволновые радиочастоты сотовых телефонов и вышек сотовой связи имеют длину в несколько сантиметров.

### Низкочастотное (НЧ) электромагнитное излучение

**Низкочастотное (НЧ)** электромагнитное излучение часто определяется как субрадиочастоты от 3 Гц до 30 КГц (есть и другие определения, но давайте остановимся на этом). Внутри НЧ-диапазона стоит упомянуть два поддиапазона – ELF и VLF, которые определяются следующим образом:

**Крайне низкая частота (КНЧ)** – от 3 Гц до 3 кГц **Очень низкая частота (ОНЧ)** – от 3 КГц до 30 КГц

В этой книге мы будем иметь дело в основном с КНЧ. Точнее, с частотами электромагнитных полей, связанных с электричеством (т. е. высоковольтными линиями электропередач, силовыми ящиками, электропроводкой) и электроприборами, питающимися переменным током (АС) частотой 50 или 60 Гц, в зависимости от страны, в которой вы живете, а также с их гармониками. Гармонические частоты – это сложные формы волн, которые могут возникать в результате использования различных электрических устройств, таких как выпрямители.

Как следует из названия, электромагнитные поля состоят из двух компонентов – электрического и магнитного. Чтобы оценить КНЧ, мы обычно измеряем напряженность компо-

нента магнитного поля. Часто LF-метры способны измерять только магнитные поля. Напряженность магнитного поля измеряется с помощью двух типов единиц – миллигаусс (**mG**) и микроТесла (**μT**). Миллигаусс используется чаще, чем микроТесла. Пересчет между этими единицами очень прост и выполняется следующим образом:

1 Тесла = 10 000 Гаусс.

1 микро-Тесла = 10 миллигаусс

Низкочастотные волны имеют очень большую длину волны, которая может достигать нескольких километров. Из-за очень большой длины волны НЧ-волны могут дифрагировать (процесс отклонения волны от её прямолинейного распространения при встрече с препятствием), и их крайне сложно блокировать или экранировать. Именно поэтому лучшей стратегией, а зачастую и единственной стратегией борьбы с очень сильными источниками КНЧ-излучения является избегание, или, проще говоря, уход с пути поражения. Один из важных примеров: Чтобы оставаться в безопасности от ЭМП, мы не должны жить или работать в непосредственной близости от высоковольтных силовых кабелей и опор, поскольку они генерируют огромные уровни электромагнитного излучения.

Низкоуровневое КНЧ-излучение можно встретить повсюду. Оно исходит от блоков предохранителей (блоков питания), электропроводки, электрических трансформаторов и выпрямителей и, конечно, от всех электрических устройств. Хорошая новость заключается в том, что уровень низкоуровневого КНЧ-излучения очень быстро снижается по мере увеличения расстояния между вами и источником.

НЧ-излучение можно измерить с помощью НЧ-метра, который часто называют гауссметром. Вы заметите, что после перемещения на расстояние от полуметра до 1 метра от электропроводки в помещении или на расстояние от 1 метра до 1,5 метра от источника КНЧ, например холодильника, уровень КНЧ-излучения значительно снизится. О том, как измерить и защитить себя от КНЧ-излучения, читайте в последующих разделах.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендованный предел воздействия низкочастотного излучения составляет 1 миллигаусс (мГ) или 0,1 микроТесла.

### **Радиочастотное (РЧ) излучение**

В отличие от низкочастотного излучения, которое естественно возникает при использовании электричества и электроприборов, радиочастотное излучение создается специально для передачи информации в окружающее пространство. Это как раз те волны, которые несут звук и картинку в ваш радиоприемник и телевизор, позволяют вашему смартфону принимать звонки и интернет-сигнал, соединяют ваши устройства через Wi-Fi и Bluetooth, а также помогают радарам отслеживать объекты.

Радиочастоты варьируются от 3 КГц до 300 ГГц – очень широкий диапазон частот. Однако нас интересуют в основном те части радиочастотного спектра, которые используются в распространенных источниках радиочастотного электромагнитного излучения. Наиболее часто используемыми частотными диапазонами радиочастотного излучения, которые влияют на нас в повседневной жизни, являются:

1. **Очень высокие частоты (ОВЧ)** – электромагнитные частоты от **30 МГц до 300 МГц**, которые в основном используются для FM-радио- и телевидения, авиационной и морской связи

2. **Сверхвысокие частоты (УНЧ)** – электромагнитные частоты от **300 МГц до 3000 МГц (3 ГГц)**, которые в основном используются для некоторых телепередач, микроволновой связи, радиоастрономии, сотовых телефонов, беспроводных локальных сетей, Bluetooth, GPS, двухсторонних радиостанций и микроволновых печей.

3. **Сверхвысокие частоты (СВЧ)** – электромагнитные частоты от **3 ГГц до 300 ГГц**, которые в основном используются для беспроводных локальных сетей, микроволновой связи, радарных систем, спутников связи, спутникового телевидения и радиоастрономии.

4. Еще один термин, который вы можете встретить, – «**микроволновые частоты**». Это диапазон от 300 МГц в нижней части до 100 ГГц в верхней части. На самом деле микроволновые частоты включают в себя весь диапазон UHF и нижнюю часть диапазона SHF. В повседневной жизни мы в основном заботимся о защите от СВЧ-частот, поскольку к ним относятся сотовые телефоны, Wi-Fi, вышки сотовой связи.

Как было описано в предыдущем разделе, частота электромагнитной волны показывает, сколько раз в секунду она колеблется. Длина волны обратно пропорциональна частоте – чем выше частота, тем короче длина волны, и наоборот. Поэтому микроволновые радиочастоты имеют короткую длину волны и, следовательно, их гораздо легче блокировать и экранировать, чем низкочастотные волны. ВЧ-излучение можно блокировать и экранировать при условии правильного применения соответствующих технологий и материалов для экранирования. Конечно, как и в случае с любым типом ЭМП, лучшим решением всегда является избегание. Например, если вы живете рядом с вышкой сотовой связи, вы можете значительно снизить уровень радиации в доме с помощью различных экранирующих радиочастотных красок, тканей и пленок на окна. Однако стоит вам выйти из дома, как вы тут же окажетесь под воздействием излучения, испускаемого вышкой сотовой связи. Таким образом, проживание вблизи мощного радиочастотного источника в конечном итоге повышает уровень воздействия ЭМИ, независимо от используемых вами защитных мер.

### **Технологии и растущие уровни электромагнитного излучения**

Технологии стремительно развиваются, принося нам множество благ. Но есть и темная сторона – они угрожают нашему здоровью, внося свой вклад в загрязнение воздуха и изменение климата. К тому же, электричество и беспроводные устройства создают вокруг нас невидимое облако электромагнитного излучения, которое иногда называют электросмогом. Электросмог – это смесь волн разной частоты, от низкой, которую создает обычное электричество в наших домах, до высокой частоты, излучаемой радиоволнами и микроволнами. Эти волны подобны морским – несут в себе энергию, хотя мы их не видим и часто даже не чувствуем, но они могут проникать во все клетки нашего тела.

### **Связь между Интернетом и ЭМП**

Интернет-трафик стремительно растет. Все большая часть этого трафика принимается и передается мобильными устройствами, включая смартфоны, планшеты, ноутбуки и другие подобные устройства. Для поддержки экспоненциально растущего потока данных телекоммуникационные компании устанавливают все больше вышек сотовой связи, а на крышах домов и даже внутри больших зданий появляются различные типы антенн (часто очень хитро спрятанных). Также постоянно расширяется зона покрытия сетей Wi-Fi. Все это приводит к значительному увеличению электромагнитного излучения, создавая повсюду плотное облако электросмога. В отличие от настоящего облака, электросмог находится не только снаружи нас. Он также круглосуточно проникает в наши тела. Нравится нам это или нет, но мы буквально прозрачны для электромагнитного излучения, оно проходит сквозь нас, как свет проходит сквозь прозрачное стекло окна, проникая в каждый уголок.

### **Факторы, влияющие на воздействие ЭМИ**

Количество излучения, которое достигает нас и попадает в наш организм, зависит от различных факторов, включая следующие:

- Мощность передающего источника
- Частота/длина волны источника
- Форма и размер передающего источника
- Расстояние от источника передачи
- Барьеры между источником и нашим телом, которые могут отклонять, поглощать или перенаправлять электромагнитное поле
- Заземление в нашем жилом/рабочем пространстве

- Заземление нашего собственного тела
- Личные физиологические особенности.

### **Воздействие неионизирующего электромагнитного излучения**

Отчет «Bioinitiative» – это всеобъемлющий доклад, в котором рассматриваются научные данные, состояние здоровья населения, государственная политика и глобальная реакция на растущую проблему хронического воздействия электромагнитных полей и радиочастотного излучения на здоровье. Он был подготовлен 29 независимыми учеными и экспертами в области здравоохранения из многих стран. Обновление 2012 года охватывает около 1800 новых исследований, посвященных неблагоприятным последствиям для здоровья электромагнитных полей (линии электропередач, электропроводка, электроприборы и т. д.) и беспроводных технологий (сотовые и беспроводные телефоны, вышки сотовой связи, WI-FI, беспроводные маршрутизаторы, радионяни, системы наблюдения, «умные счетчики» и т. д.) Как НЧ, так и РЧ электромагнитные излучения (ЭМИ) считались в основном безвредными, поскольку они не являются ионизирующими (то есть не выбивают электроны из атомов), но растущее количество научных данных подтверждает тревожные выводы

В докладе «Bioinitiative» кратко изложено следующее:

#### **Существующие стандарты безопасности – адекватны ли они?**

В каждой стране существуют свои стандарты безопасности ЭМП, и они значительно отличаются друг от друга. Ученые, написавшие этот доклад, считают, что большинство существующих стандартов безопасности не только неадекватны, но и в корне ошибочны. Это связано с тем, что они основаны на устаревших исследованиях, проведенных в 1950-х годах для установления стандартов безопасности неионизирующего электромагнитного излучения. Неионизирующее электромагнитное излучение называется так потому, что оно не способно сбить электроны с их орбит вокруг ядер атомов. Другими словами, оно не может заставить атом превратиться в ион (т. е. в электрически заряженную частицу). В ранние годы исследователи считали, что если электромагнитное излучение не ионизирует атомы, то его можно считать безопасным до тех пор, пока оно не приводит к значительному повышению температуры живых тканей – явление, называемое «тепловым эффектом», на котором основаны микроволновые печи. Эта линия устаревшего мышления до сих пор определяет существующие стандарты безопасности электромагнитного излучения. Другие возможные эффекты не принимаются во внимание. Однако в отчете приводятся данные 1800 исследований, в которых сообщается о широком спектре болезненных эффектов, вызванных электромагнитным излучением гораздо ниже порога теплового эффекта. В докладе утверждается, что допустимые уровни излучения в большинстве стран уже превышены в 1000—10000 раз. В пресс-релизе Международного агентства по изучению рака (МАИР) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2011 год все радиочастотные электромагнитные поля были классифицированы как *возможный канцероген для человека*. Парламентская ассамблея Совета Европы выпустила резолюцию о потенциальной опасности электромагнитных полей и их влиянии на окружающую среду. В резолюции говорится, что: *«Телекоммуникации и мобильная телефония, по видимому, оказывают более или менее потенциально вредное, нетепловое, биологическое воздействие на растения, насекомых и животных, а также на организм человека, даже при воздействии уровней, которые ниже официальных пороговых значений»*.

Пройдет некоторое время, прежде чем все последствия воздействия электромагнитных полей будут признаны научным сообществом в целом и органами власти всех уровней.

К сожалению, в это время у многих людей могут развиваться очень серьезные заболевания, которые будут иметь серьезные последствия для здоровья населения и общества. Более того, все большее число людей, называемых электросверхчувствительными уже обращаются к врачам с различными жалобами, связанными с неблагоприятным воздействием ЭМП на их

жизнь, и число страдающих ЭСЧ стремительно растет. Поэтому время решать эту проблему пришло СЕЙЧАС.

### 3. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭМП

Понимание основных концепций, описанных в этом разделе, поможет вам разработать и реализовать эффективный план самозащиты от ЭМП.

Когда электромагнитные волны распространяются в космическом пространстве и не вступают в контакт с объектом, они продолжают распространяться без изменений. Однако на планете Земля любой тип ЭМП обязательно вступает в контакт с объектом (нами). Сюда относятся Земля и ее топографические особенности, любые формы жизни, которые растут или живут на поверхности Земли, и, конечно же, созданные человеком сооружения и оборудование. Любой из этих объектов может поглощать, отражать или перенаправлять ЭМП. Большинство объектов обычно поглощают часть излучения, отражают часть его и позволяют оставшемуся излучению пройти сквозь препятствие и продолжить движение по другую сторону от него. Некоторые объекты ведут себя как прозрачная пленка; другими словами, они позволяют большей части излучения проходить сквозь них, подобно свету, проникающему через окно. ЭМП с разными частотами также по-разному взаимодействуют с различными материалами и тканями. Например, металлическая сетка может отражать значительный процент микроволнового радиочастотного излучения, но в то же время совершенно неэффективно блокировать НЧ (низкочастотное) излучение.

#### **Основные методы защиты от ЭМИ/ЭМП**

Вот основные стратегии борьбы с ЭМИ:

1. Избегание
2. Сокращение
3. Отражение
4. Поглощение
5. Перенаправление
6. Подавление

Давайте рассмотрим каждый из этих методов более подробно, чтобы лучше понять, как каждый из них вписывается в общую стратегию защиты от ЭМП.

#### **Избегание**

Избегать – это значит просто не создавать вокруг себя ЭМП-поля и не находиться там, где ЭМП-поля присутствуют. Избегание – это самый очевидный и эффективный метод борьбы с ЭМП/ЭМИ. Однако полностью избежать ЭМП зачастую очень сложно, если только вы не решите жить так, чтобы жить вдали от современной цивилизации, не пользуясь никакими электрическими или электронными устройствами. Тем не менее, вы можете применить ряд мер, которые помогут вам избежать большей части ЭМП/ЭМИ, которым вы подвергаетесь в настоящее время. Эти меры подробно рассматриваются в последующих разделах. Пока же приведем десять примеров того, как можно избежать воздействия ЭМП:

- Избегайте жить или работать рядом с высоковольтными линиями электропередач.
- Избегайте жить или работать рядом с вышками сотовой связи.
- Не спите и не работайте рядом с электрощитами и мощными электроприборами (например, холодильниками)
- Не спите и не работайте рядом с электропроводкой.
- Пользуйтесь мобильными телефонами только в экстренных случаях
- Избегайте использования Wi-Fi дома. Вместо этого используйте проводные соединения Ethernet.
- Избегайте использования устройств с поддержкой Wi-Fi.
- Избегайте прогулок под линиями электропередач
- Избегайте прогулок вблизи вышек сотовой связи

– Избегайте частых поездок на переполненных поездах.

Из приведенных нами примеров становится очевидным, что для предотвращения воздействия ЭМП может потребоваться изменить повседневные привычки, образ жизни, место проживания и даже род занятий. В зависимости от ваших обстоятельств некоторые из этих мер могут быть легко осуществимы, а некоторые могут потребовать значительных жертв. А некоторые и вовсе могут оказаться невыполнимыми. И именно по этой причине нам необходимо использовать и другие меры защиты от ЭМП. Все они предназначены для ситуаций, когда избегание просто нецелесообразно или невозможно.

### **Сокращение**

Сокращение просто означает, что если вы не можете полностью избежать воздействия ЭМП, то хотя бы постарайтесь уменьшить его. Таким образом, сокращение – это своего рода стратегия контроля ущерба. Вот десять примеров того, как уменьшение воздействия применяется в реальной жизни:

– Сократите время разговора по мобильному телефону, используя его реже и делая звонки короткими.

– Снижайте воздействие ЭМП, держа мобильный телефон как можно дальше от тела во время разговора. Вы можете увеличить расстояние, используя громкую связь или гарнитуру. В других разделах обсуждается, почему это может значительно снизить воздействие ЭМП.

– Держите мобильный телефон подальше от тела, когда не пользуетесь им. Например, положите его в сумочку, а не носите на поясе или в кармане.

– Сократите использование Wi-Fi, применяя его реже и только в тех случаях, когда нет других альтернатив и даже в этом случае делайте это недолго. Например: Подключитесь к сети, быстро загрузите электронную почту и отключитесь.

– Снижайте воздействие ЭМП, сидя или стоя как можно дальше от любых источников ЭМИ/ЭМП (например, электрических кабелей, электрощитков, холодильников, компьютеров, электрических часов и других приборов).

– Уменьшите воздействие ЭМП, сидя или стоя как можно дальше от любого источника ЭМИ/ЭМП (например, антенны сотовых телефонов, Wi-Fi роутеры, сотовые телефоны, устройства с поддержкой Wi-Fi и т.д.).

– Прогуливаясь по кварталу, не проходите под силовыми кабелями. Перейдите через дорогу и идите по противоположной стороне улицы.

– Если вы живете в доме или квартире, расположенной вблизи линий электропередачи, постарайтесь перенести свои спальные и жилые помещения в комнаты, максимально удаленные от линий электропередачи.

### **Отражение**

Отражение – это когда электромагнитные волны отскакивают от людей или предметов, как мяч от стены. Это хорошо работает с радиоволнами, потому что они имеют правильную длину волны для этого. Но с волнами очень низкой частоты, которые гораздо длиннее, этот трюк не срабатывает – они слишком длинные и просто обходят объекты, вместо того чтобы от них отскакивать.

В реальном мире каждый материал или предмет отражает часть ЭМИ, часть поглощает, а остальное пропускает через себя. Вы можете лучше понять, как это работает, сравнив это с тем, что происходит с солнечным светом. Солнечный свет согревает нас, потому что наше тело поглощает часть солнечного электромагнитного спектра, что приводит к эффекту нагревания. Мы видим предметы, потому что солнечный свет отражается от них и формирует изображение на сетчатке глаза. Разные объекты кажутся разными по цвету, потому что они отражают разные части спектра видимого света. Отраженная часть спектра и есть тот цвет, который мы видим (например, синий). Материалы, отражающие ЭМП, называются так потому, что они отражают большую часть ЭМП/ЭМП, попадающего на них. Материалы, отражающие ЭМП,

обычно имеют зону радиочастотного спектра, для которой они являются очень эффективными отражателями, и их эффективность снижается по мере выхода частоты за пределы этой зоны. Отражающие ЭМП материалы могут также поглощать часть ЭМП и пропускать остальную часть. Все эти параметры необходимо учитывать при выборе подходящего отражающего материала для решения проблемы ЭМП/ЭМР. Существует широкий спектр материалов, отражающих ЭМП, которые могут быть использованы, включая:

1. Экранирующие краски используются в основном для окраски внутренних и внешних стен.
2. Экранирующие радиочастотные ткани используются в основном для изготовления штор для окон и дверей, балдахинов для защиты во время сна, чехлов для экранирования мобильных телефонов и накладок для экранирования ноутбуков и планшетов.
3. Экранирующие тонирующие пленки для окон или дверей.

#### **Поглощение**

Все материалы в некоторой степени поглощают электромагнитное излучение, которое достигает их. К сожалению, человеческое тело также поглощает ЭМИ, что может вызывать различные нежелательные эффекты. Материалы, поглощающие ЭМИ, останавливают часть этого излучения. Поглощённая энергия затем преобразуется и рассеивается в окружающую среду, часто в виде тепла. Для защиты от электромагнитных полей в строительстве используется множество материалов, способных поглощать ЭМИ.

#### **Перенаправление**

Перенаправление излучения часто применяется в специализированных чехлах для мобильных телефонов. Эти чехлы имеют встроенную внешнюю антенну, которая перенаправляет большую часть излучения от внутренней антенны телефона прочь от пользователя. Это не только снижает воздействие электромагнитных полей на человека, но и улучшает качество приема и передачи сигнала мобильного телефона.

#### **Подавление**

Подавление электромагнитных полей, создаваемых так называемым «грязным электричеством», – сложная задача. Однако существует эффективное решение: установка фильтров грязного электричества. Они работают, отфильтровывая микронаводки и высокочастотные помехи, направляя их в землю, тем самым очищая электричество.

## **4. ЗАЩИТА ОТ НИЗКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Когда мы говорим об измерении низкочастотных электромагнитных полей, мы обычно имеем в виду определение уровня таких полей в домах или офисах. Этот процесс является первым шагом в планировании защиты от электромагнитных полей.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.