

О ВЛИЯНИИ И МЕРАХ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЧЕЛОВЕКА

Русских В.В., Белохвостов Г.И.

УО БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Для того, чтобы перейти к основной теме статьи, сначала нужно прийти к пониманию того, что же такое электромагнитное излучение?

Электромагнитное излучение (ЭМП) – процесс образования электромагнитных волн ускоренно движущимися заряженными частицами (то есть, взаимодействие друг с другом электрического и магнитного полей) [1, 2].

Магнитное поле (МП) – это силовое поле, воздействующее на движущиеся электрические заряды и на тела, располагающие магнитным моментом, вне зависимости от состояния их движения. Оно характеризуется вектором магнитной индукции B , который определяет: силу, воздействующую в данной точке поля на движущийся электрический заряд, его действие на тела, имеющие магнитный момент, а также другие свойства.

МП возникает в результате движения заряженных микрочастиц (электронов, протонов, ионов), а также благодаря наличию у микрочастиц собственного магнитного момента [3].

Электрическое поле (ЭП) – особый вид материи, обладающий собственной энергией, являющийся составным компонентом векторного электромагнитного поля. У ЭП нет границ, но его силовое воздействие стремится к нулю, при удалении от источника – заряженного тела или точечных зарядов.

Таким образом, ЭП неразрывно связано с МП, и возникает в результате его изменения. Эти два вида материи являются компонентами электромагнитных полей, заполняющих пространство вокруг заряженных частиц или заряженных тел [4].

Опасность усиливается по мере возрастания частоты электромагнитных колебаний, с повышением интенсивности излучения, с расширением спектрального состава (полосы рабочих частот, количества каналов), а также с увеличением времени воздействия ЭМП. Поэтому основными характеристиками ЭМП принято считать частоту, длину волны и поляризацию.

В зависимости от этих параметров ЭМП имеет следующую классификацию: Радиоволны (длина волны – от 10 км до 10 м; частота – от 30 кГц, до 300 ГГц), Инфракрасное излучение (длина волны – от 1 мм; частота – 300 ГГц), Видимое (Оптическое) излучение (длина волны – 780-380 нм; частота – 429-750 ТГц), Ультрафиолетовое излучение (длина волны – 380-10 нм; частота – $7 \cdot 10^{14}$ - $3 \cdot 10^{16}$ Гц), Рентгеновское излучение (длина волны – 10 - $5 \cdot 10^{-3}$ нм; частота – $3 \cdot 10^{16}$ - $6 \cdot 10^{19}$ Гц), Гамма излучение (длина волны – менее $5 \cdot 10^{-3}$ нм; частота – более $6 \cdot 10^{19}$ Гц) [2, 5, 6].

Электромагнитные волны приводят к негативным последствиям в организме, таким как:

- ухудшение проводимости нервных клеток;
- в сердечно-сосудистой системе (снижение ЧСС, изменения на ЭКГ, артериального давления);
- нарушение морфологического состава крови (уменьшение количества лейкоцитов, ретикулоцитов, ацидофильных гранулоцитов);

Чтобы избежать губительного влияния ЭМИ, необходимо меньше контактировать с приборами, излучающими ЭМП, а если и приходится, то следует определиться со степенью опасности, исходящей от различных источников ЭМИ находящихся рядом, используя специальный дозиметр, а также держаться на регламентированном расстоянии от источников ЭМП [7, 8].

Список литературы

1. Электромагнитное излучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://propb.ru/library/wiki/elektromagnitnoe-izluchenie/> – Дата доступа: 25.02.2023.
2. Электромагнитное излучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gymnasium441.ru/files/predmet/informatika/sites/Rusanov_11/map.htm – Дата доступа: 25.02.2023.
3. Магнитное поле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/072/373.htm> – Дата доступа: 25.02.2023.
4. Что такое электрическое поле, его классификация и характеристики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.asutpp.ru/elektricheskoe-pole.html> – Дата доступа: 25.02.2023.
5. Воздействие электромагнитных излучений на организм человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mydozimetr.ru/blog/stati/vozddeystvie-elektromagnitnykh-izlucheniij-na-organizm-cheloveka/> – Дата доступа: 25.02.2023.
6. Соловьёв, С.В. Анализ электромагнитной обстановки на подстанции / С. В. Соловьёв // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы XXVI Международной научно-производственной конференции в 3 томах. Т. 1. (Майский, 25 мая 2022 года) / редкол.: С.Н. Алейник [и др.]. – Майский : ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2022. – С. 164–165.
7. Влияние электромагнитных излучений на здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aramilgo.ru> – Дата доступа: 25.02.2023.
8. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023. – Режим доступа: <https://www.ncgb.by/index.php/gazeta-ncgb-meterial/41-gazeta-statij/1237-vozddeystvie-elektromagnitnykh-polej-i-izlucheniij-na-organizm-cheloveka> – Дата доступа: 25.02.2023.