

Электромагнитное излучение. Нормирование и специфика контроля

26.11.2018

ГБУ «Центр экспертиз, исследований и испытаний в строительстве» проводит разносторонние измерения физических факторов окружающей среды. Наряду с показателями, которые у многих на слуху, Лаборатория санитарно-эпидемиологического и радиационного контроля проводит измерения электромагнитных полей.

Электромагнитное излучение также, как и физические факторы может оказывать негативное воздействие на здоровье человека. В трудовой деятельности большинство из нас соприкасается с большим количеством источников электромагнитного излучения. Примером таких источников является офисная техника, персональные компьютеры и т.д. С электромагнитным излучением мы сталкиваемся и вне рабочей деятельности. Это излучение мобильных телефонов, бытовой техники, базовых станций и линий электропередач (ЛЭП).



Размер негативного влияния прямо пропорционален мощности и обратно пропорционален расстоянию до источника, способного излучать электромагнитные волны. То есть, чем ближе к нам прибор и чем он мощнее, тем больший вред будет нанесен нашему организму. Влияние электромагнитного излучения носит аккумулятивный характер, т.е. для появления каких-либо последствий необходимо продолжительное и систематическое влияние. Опасным в данной ситуации является отсутствие видимых причин воздействия электромагнитных волн. К тому же обнаружение электромагнитных волн без специального оборудования почти невозможно. Электромагнитное излучение может вызывать: головокружения, головные боли, бессонницу, усталость, ухудшение концентрации внимания, депрессивное состояние, повышенную возбудимость, раздражительность, резкие перепады настроения и т.д.

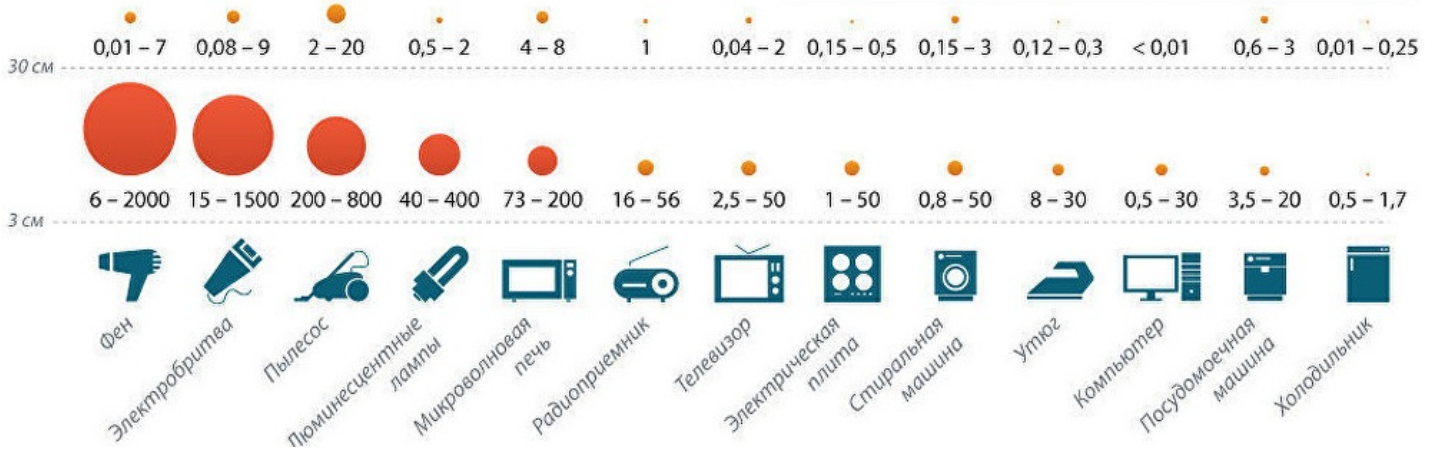
Электромагнитное излучение бытовых приборов

Диапазон характеристик электромагнитного поля

(индукция, мкТл)

Тесла (Тл) — единица измерения индукции магнитного поля

! Согласно нормам, предельно допустимый уровень магнитного поля составляет **100 мкТл** (при ежедневном 8-часовом воздействии)



Контроль электромагнитного излучения, в основном, проводится при комплексе процедур Специальной Оценки Условий Труда (СОУТ), но проведение измерений и вне СОУТа являются актуальной задачей. Электромагнитные поля подразделяются на ближнюю зону индукции и дальнюю зону. При проведении комплексного измерения электромагнитного излучения, учитываются два компонента: электрическая составляющая, магнитная составляющая. Экспертиза проводится в жилых и нежилых домах, в производственных цехах и на других объектах. Современное профессиональное оборудование позволяет быстро и точно провести измерение электромагнитного излучения. Лаборатория ГБУ ЦЭИИС для замеров использует прибор на базе шумомера-виброметра, анализатора спектра в сочетании с внешней антенной для измерения напряженности электрических и магнитных полей ПЗ-80. Данный прибор сочетает в себе портативность, высокую точность и модульность.



Измерения проводят несколькими способами, в зависимости от проверяемого объекта. При измерении электромагнитного излучения непосредственно от оборудования, чувствительный зонд располагают на расстоянии 20 см от источника, перемещая его в пространстве так, чтобы поверхность зонда стала перпендикулярна волнам. Далее производят его фиксацию на небольшой период времени до установления постоянных значений.

При контроле рабочих мест замеры производятся на 3-х высотах (0,5м; 1,0м; 1,7м или 0,5м; 1,0м; 1,4м), в зависимости от доминирующего рабочего положения. При этом замер производится непосредственно на рабочем месте, удаление от источника не имеет значение и направлять зонд перпендикулярно линиям волн не требуется.

Нормы для электромагнитного излучения отличаются в зависимости от объектов контроля и составляют:

- для постоянного магнитного поля на рабочих местах

Время воздействия за рабочий день, мин	Условия воздействия общее		локальное	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
≤10	24	30	40	50
11-60	16	20	24	30

- для электромагнитных полей диапазона частот ≥ 30 кГц - 300 ГГц

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	$\geq 0,03-3,0$	$\geq 3,0-30,0$	$\geq 30,0-50,0$	$\geq 50,0-300,0$	$\geq 300,0-300000,0$
E, В/м	500	300	80	80	-
H, А/м	50	-	3,0	-	-
ППЭ, мкВт/см ⁻²	-	-	-	-	1000

- для электромагнитных полей на рабочих местах пользователей ПК и другими средствами ИКТ

Нормируемые параметры	ПДУ	
Напряженность электрического поля	5 Гц - < 2 кГц	25 В/м
	2 кГц - < 400 кГц	2,5 В/м
Напряженность магнитного поля	5 Гц - < 2 кГц	250 нТл
	2 кГц - < 400 кГц	25 нТл
Плотность потока энергии	300 МГц - 300 ГГц	10 мкВт/см ²
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

В случае обнаружения повышенных уровней электромагнитного излучения принимаются меры по снижению этого излучения или изолирования от данного излучения. Среди самых тривиальных мер защиты от электромагнитного излучения: изменение схемы электропитания, добавление защитного заземления, изменение расположения рабочих мест и зон с длительным пребыванием людей. При невозможности выполнения вышеперечисленных мер используются более трудозатратные и сложные меры, такие как дополнительные укрытия специальными защитными материалами, поглощающими или отражающими электромагнитные волны и т.п.

Статью написал / оформил инженер-эксперт Лаборатории «СЭиРК» Костенков Е.С.

Статью правил / утвердил Начальник Лаборатории «СЭиРК» Ипполитов Д.Е.

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/7719866.html>
