

## Детектор электромагнитных излучений (модель DT-1130)

Портативный Детектор электромагнитных полей DT-1130 для контроля в быту и в промышленности за уровнем электромагнитного излучения вокруг электроприборов, линий электропередач, бытовой техники и промышленного оборудования.

Постоянное, чрезмерное действие электромагнитного излучения негативно влияет на здоровье и увеличивает вероятность заболевания некоторыми болезнями. Прибор незаменим для людей страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Данный прибор эффективно определяет наличие, силу электромагнитного излучения, и путем принятия мер безопасности позволяет избежать его негативного воздействия, как на организм человека, так и на различные электронные устройства. В бытовых целях, может обнаружить скрытую проводку. Благодаря чему можно заранее обнаружить кабель и правильно выбрать место для прокладки новой проводки, сверления стен, установки розеток.

### Технические характеристики:

Материал корпуса: ABS пластик.

Размеры: 13,5 см x 7 см x 3 см.

Максимальные показания: низкочастотные – 1999V/м, высокочастотные 1999 $\mu$ W/cm<sup>2</sup>.

Точность:  $\pm 1$ V/м ;  $\pm 1$   $\mu$ W/cm<sup>2</sup>.

Диапазон частот: низкая частота: 5 Гц-400 КHz, высокая частота: 30 МГц-2000 МГц.

Время измерения: 0,4 секунды.

Рабочее напряжение: 9V, батарея типа 6F22 «Крона».

### Органы управления и проведение измерений.

1. Кнопка вкл./выкл. питания.
2. Кнопка фиксирования на экране текущих показаний.
3. Светозвуковой индикатор степени опасности излучения.
4. Выдвижная ножка.
5. Батарейный отсек.

### Работа с прибором.

- Включите прибор.

- Поднесите прибор максимально близко к исследуемому объекту верхней стороной прибора, перемещая его в пространстве для достижения максимального значения. На дисплее вы увидите быстро меняющиеся показания (1раз в 0,4сек.). Но среднее значение этих показаний, легко заметить. При этом вы увидите мигание индикатора «3» и звуковой сигнал с увеличивающейся тональностью, при увеличении измеряемой величины.

Подробнее о значениях измеряемых величин, смотри раздел ниже.

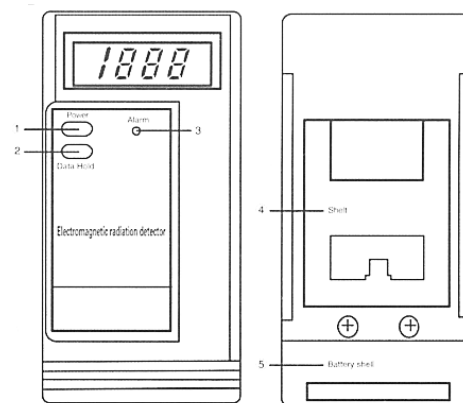
- Прибор измеряет как низкочастотные излучения, например бытовая электросеть (50 Гц), энергосберегающие лампы (30-50 кГц) и т.д. до 30 МГц, так и высокочастотное излучение, например мобильных телефонов (900/1800 МГц), компьютеров, телевизоров, копировальных аппаратов, факсов, радио телефонов и другие источники энергии (30-2000 МГц).

### Примечания:

- Если оборудование заземлено, то измеряемые параметры будут минимальными, т.к. металл может экранировать излучение.

- Если прибор всегда показывает «0» в тестировании, или цифры тусклые, необходимо заменить батарею питания.

- Прибор может измерять излучение частотой до 2000 МГц, следовательно, измерение микроволновых печей, Wi-Fi роутеров, некоторых беспроводных камер, может быть крайне не эффективно, т.к. частота их излучения, равна 2400 МГц. Возникновение показаний от этих приборов, является следствием излучения их внутренней схемы, на более низких частотах.



### Теория и рекомендуемые максимальные значения электрических полей.

Напряженность электрического поля - силовая характеристика, векторная величина E, определяющаяся соотношением силы, действующей со стороны поля на достаточно малый электрический заряд, к величине заряда. Очень часто напряженность электрического поля называют просто "электрическое поле".

Интенсивность волн различных частот оценивается неодинаково.

В диапазоне радиоволн менее 300 МГц их интенсивность (по рекомендации IRPA/INIRC - менее 10 МГц) - выражается напряженностью электрической V/м (вольт на метр). В данном приборе, все частоты до 30МГц будут измеряться в V/м.

В диапазоне СВЧ-волн, выше 300 МГц интенсивность определяется плотностью потока энергии ППЭ, которая выражается в W/м<sup>2</sup>.

В данном приборе, все частоты от 30МГц до 2000МГц будут измеряться в  $\mu$ W/cm<sup>2</sup> (микроватты на сантиметр квадратный).

### Примечания:

- При измерении излучения, например, от бытовой энергосберегающей лампы и от мобильного телефона, меньшие показания от последнего, не означают, что его излучение менее вредно, чем от лампы! Т.к. измеряется в разных единицах, и имеют разное влияние на организм человека.

Низкочастотные поля влияют на сознание и репродуктивные органы человека и т.п., а высокочастотное излучение, вызывает локальный нагрев тканей (подробности см.ниже).

- Даже самые высокие показания прибора в самой близи прибора, ещё не означают, что исследуемый объект опасен для здоровья, т.к. напряжённость электрического поля очень быстро уменьшается при удалении от объекта излучения. Наибольшую опасность представляют те объекты, которые создают на открытом пространстве, довольно большую напряжённость, более 500V/м, например, под столбами ЛЭП.

### Влияние электромагнитного поля на человека.

На сегодняшний день человек живет в мире, полном полей (электрическое, магнитное, электромагнитное), созданных им самим. Эти поля могут оказывать неблагоприятное воздействие на человека и всего живого.

Среди основных источников электромагнитного излучения можно перечислить:

Линии электропередач (городского освещения, высоковольтные,...); электротранспорт (трамваи, троллейбусы, поезда,...); электропроводка (внутри зданий, телекоммуникации,...); теле- и радиостанции (транслирующие антенны); спутниковая и сотовая связь (транслирующие антенны); бытовые электроприборы; радары; персональные компьютеры.

И в связи с этим становится закономерным желание знать, каким образом эти поля влияют на человеческий организм, и как защититься от них.

Существуют нормативные допустимые уровни воздействия электрического поля ЛЭП.

Условия облучения.	Предельно допустимый уровень (ПДУ), В/м
Внутри жилых зданий.	500
На территории зоны жилой застройки	1000
В населенной местности вне зоны жилой застройки; (земли городов в пределах городской черты в границах их перспективного развития на 10 лет, пригородные и зеленые зоны, курорты, земли поселков городского типа в пределах поселковой черты и сельских населенных пунктов в пределах черты этих пунктов) а также на территории огородов и садов.	5000
На участках пересечения воздушных линий электропередачи с автомобильными дорогами I – IV категорий.	10000
В ненаселенной местности (незастроенные местности, хотя бы и часто посещаемые людьми, доступные для транспорта, и сельскохозяйственные угодья).	15000
В труднодоступной местности (недоступной для транспорта и сельскохозяйственных машин) и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения.	20000

В пределах санитарно-защитной зоны высоковольтных линий запрещается:

- размещать жилые и общественные здания и сооружения;
- устраивать площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта;
- размещать предприятия по обслуживанию автомобилей и склады нефти и нефтепродуктов;
- производить операции с горючим, выполнять ремонт машин и механизмов;
- территории санитарно-защитных зон разрешается использовать как сельскохозяйственные угодья, однако рекомендуется выращивать на них культуры, не требующие ручного труда.

Наибольший вклад в электромагнитную обстановку жилых помещений в диапазоне промышленной частоты 50 Гц вносит электротехническое оборудование здания, а именно кабельные линии, подводящие электричество ко всем квартирам и другим потребителям системы жизнеобеспечения здания, а также распределительные щиты и трансформаторы. В помещениях, смежных с этими источниками, обычно повышен уровень магнитного поля промышленной частоты, вызываемый протекающим электротоком. Уровень электрического поля промышленной частоты при этом обычно не высокий и не превышает ПДУ для населения 500 В/м.

Все бытовые приборы, работающие с использованием электрического тока, являются источниками электромагнитных полей. Наиболее мощными следует признать СВЧ-печи, аэрогрили, холодильники с системой "без инея", кухонные вытяжки, электроплиты, телевизоры. Реально создаваемое ЭМП в зависимости от конкретной модели и режима работы может сильно различаться среди оборудования одного типа.

#### **Биологическое действие электромагнитных полей.**

Экспериментальные данные свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП во всех частотных диапазонах. При высоких уровнях облучающего ЭМП принято говорить о тепловом механизме воздействия. При низком уровне ЭМП современная теория признает нетепловой или информационный характер воздействия на организм. Механизмы действия ЭМП в этом случае еще мало изучены.

Наиболее чувствительные системы организма человека: нервная, иммунная, эндокринная и половая. Биологический эффект электромагнитных полей в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания.

Особо опасны электромагнитные поля, могут быть для детей, беременных (эмбрион), людей с заболеваниями центральной нервной, гормональной, сердечно-сосудистой системы, аллергиков, людей с ослабленным иммунитетом.

#### **Организационные мероприятия по защите от ЭМП.**

К организационным мероприятиям по защите от действия ЭМП относятся:

- выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающего уровень излучения, не превышающий предельно допустимый;
- ограничение места и времени нахождения в зоне действия ЭМП;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМП.

Для каждой установки, излучающей электромагнитную энергию, должны определяться санитарно-защитные зоны, в которых интенсивность ЭМП превышает ПДУ. Границы зон определяются расчетно для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе их на максимальную мощность излучения и контролируются с помощью приборов.

#### **Инженерно-технические мероприятия по защите населения от ЭМП.**

Инженерно-технические защитные мероприятия строятся на использовании явления экранирования электромагнитных полей непосредственно в местах пребывания человека либо на мероприятиях по ограничению эмиссионных параметров источника поля. Последнее, как правило, применяется на стадии разработки изделия, служащего источником ЭМП.

Радиоизлучения могут проникать в помещения, где находятся люди через оконные и дверные проемы. Для экранирования смотровых окон, окон помещений, застекления потолочных фонарей, перегородок применяется металлизированное стекло, обладающее экранирующими свойствами. Такое свойство стеклу придает тонкая прозрачная пленка либо окислов металлов, чаще всего олова, либо металлов - медь, никель, серебро и их сочетания. Пленка обладает достаточной оптической прозрачностью и химической стойкостью.

Для защиты населения от воздействия электромагнитных излучений в строительных конструкциях в качестве защитных экранов могут применяться металлическая сетка, металлический лист или любое другое проводящее покрытие. В ряде случаев достаточно использования заземленной металлической сетки, помещаемой под облицовочный или штукатурный слой.