«Пятьжиметр»

Команда «Деды»

Разрабатываемое устройство представляет собой бытовой измерительный прибор, предназначенный для экспресс-оценки энергетической экспозиции электромагнитного излучения и индикации частоты излучения.

В таблице 1 представлены технические характеристики разрабатываемого прибора.

Таблица 1 – Технические характеристики разрабатываемого прибора

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Значение |
| Ширина полосы принимаемого электромагнитного излучения | 200 МГц – 6 ГГц |
| Напряжение питания | 10 В |
| Детектируемая напряженность | 108 Вт/м2 |
| Приблизительная стоимость | 3500 рублей |
| Габариты | 30x30x80 мм |

Разрабатываемый прибор состоит из коммерчески доступной антенны, индикатора частоты излучения (СВЧ индикатор), индикатора напряженности поля и системы визуализации результатов измерений. Система визуализации состоит из трех светодиодов (красный, зеленый, желтый). Зеленый светодиод включен всегда при подаче питания.

СВЧ индикатор выполнен на операционном усилителе. Индикатор имеет токовый выход, и для удобства дальнейших преобразований был использован преобразователь ток-напряжение. Выходное напряжение описанного каскада с помощью компаратора сравнивается с опорным, соответствующим частоте излучения 450 МГц. При превышении опорного напряжения загорается желтый светодиод, сигнализирующий о частоте излучения выше 450 МГц.

Индикатор напряженности выполнен на микросхеме К174ПС4 (перемножителе сигналов). Индикатор напряженности также имеет токовый выход, поэтому дальнейшие преобразования аналогичны (преобразователь ток-напряжение, компаратор). В случае превышения опорного напряжения компаратора загорается красный светодиод, сигнализирующий о превышении допустимой напряженности поля.

Таким образом, разрабатываемое устройство реализует индикацию СВЧ и напряженности ЭМП и с помощью системы визуализации сигнализирует о превышении допустимых значений. Устройство выполнено в компактном корпусе из пластмассы, имеет напряжение питания от батарее 10 В, и N male разъем для присоединения антенны.