ПРИСТАВКА К МУЛЬТИМЕТРУ НА ОСНОВЕ ДЕТЕКТОРА AD8361

Кулаков Владимир Геннадьевич
SPIN РИНЦ: 2111-7702
Контакт с автором: kulakovvlge@gmail.com

Допустим, что в процессе проведения некоего эксперимента отсутствует необходимость в проведении точных измерений и требуется только оценить изменение интенсивности электромагнитного излучения по мере изменения местоположения приемной антенны относительно передающей.

В таком случае можно использовать микросхему детектора мощности сигнала типа AD8361 для создания простой приставки к обычному бытовому мультиметру. На рисунке 1 в качестве примера приведена принципиальная схема подобной приставки, предназначенной для работы на частоте 50 МГц.

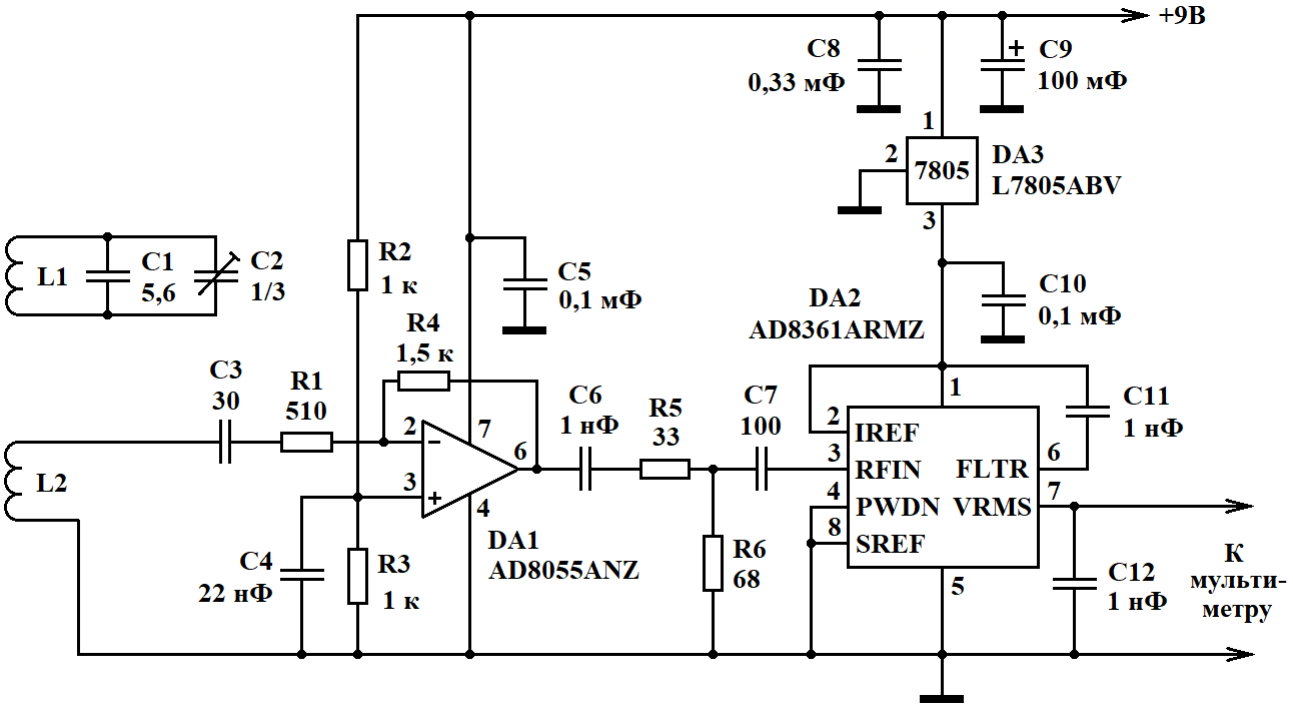

Рисунок 1. Принципиальная схема приставки, построенной на основе детектора AD8361

Один из простейших вариантов конструкции приемной антенны для подобной приставки показан на рисунке 2. В качестве основного витка приемной антенны (L1) в данной приставке можно использовать проволочную рамку из эмалированного медного провода типа ПЭВ диаметром 1 мм, наклеенного по периметру листа типоразмера А4, изготовленного из плотного картона. Петля связи L2 может быть изготовлена из многожильного медного провода с пластмассовой изоляцией и сечением 0,5 мм и подключена ко входу приставки при помощи витой пары.

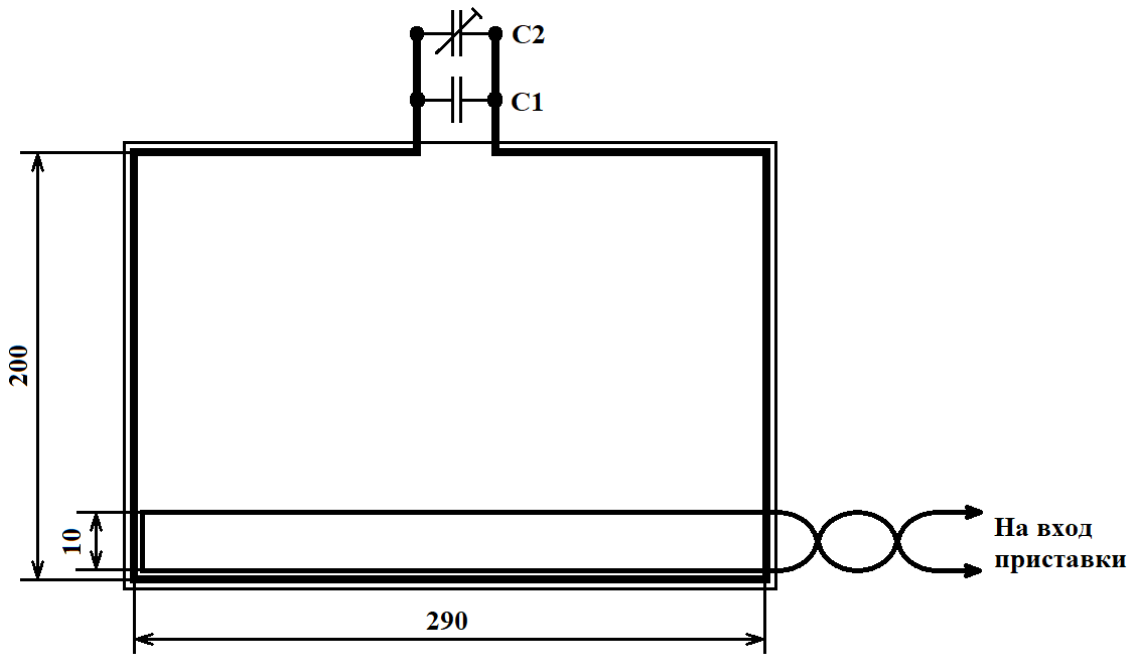

Рисунок 2. Конструкция приемной антенны

Настройка приемной антенны на частоту 50 МГц производится при помощи подстроечного конденсатора C2. Принятый сигнал с петли связи L2 подается на высокочастотный операционный усилитель DA1, а затем усиленный по напряжению сигнал поступает на вход микросхемы детектора мощности DA2. Детектор AD8361 формирует на своем выходе постоянное напряжение, прямо пропорциональное амплитуде входного синусоидального сигнала.

Уровень сигнала на выходе детектора измеряется мультитметром. Приведенная на рисунке 1 схема рассчитана на использование одного из двух измерительных диапазонов: от 0 до 2 В или от 0 до 20 В. Достоверным можно считать значение напряжения на выходе детектора, не превышающее величины 4,7 В, так как далее детектор входит в режим насыщения.

Список использованной литературы

1. LF to 2.5 GHz TruPwr Detector AD8361, Rev. B – Analog Devices, Inc., 2001.
2. Low Cost, 300 MHz Voltage Feedback Amplifiers AD8055/AD8056, Rev. E – Analog Devices, Inc., 2001.
3. Кулаков В.Г. Исправленная схема приемника немодулированного синусоидального сигнала. [Электронный ресурс]. URL: http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/201011092019.pdf (дата обращения: 11.10.2020).
4. Кулаков В.Г. Простой генератор синусоидального сигнала с частотой 50 МГц. [Электронный ресурс]. URL: http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/210628182121.pdf (дата обращения: 28.06.2021).

© В.Г. Кулаков, 2021