

# Свето-звуковой сигнализатор напряжения 220 вольт

Николай Хлюпин (RA4NAL)  
г. Киров

Возникла у меня необходимость в звуковом сигнализаторе наличия напряжения 220 вольт в розетке. Задача настолько простая, что даже жалко тратить на нее время. Но готовых подобных девайсов я не нашел в продаже. Вариантов схем можно придумать много, но хотелось сделать все просто, быстро и дешево. Google выдал несколько вариантов сигнализаторов напряжения. Больше всего мне понравилось простое и оригинальное решение, предложенное А.А. Мельзиновым. Автор опубликовал его описание в [1].

Автору такая штука понадобилась при монтаже электропроводки в доме, у меня потребность была немного другая. Нужна была “напоминка” о том, что включен насос, качающий воду из скважины для полива. Дело в том, что после окончания полива иногда забывали выключить этот насос.

Все гениальное просто! Берем старый “зарядник” от сотового телефона или сетевой адаптер на напряжение 5...12 В и подключаем к нему последовательно включенные мигающий светодиод и пьезоизлучатель с генератором. Получается свето-звуковой сигнализатор наличия напряжения (рис. 1, фото 1).

Старый “зарядник” ничего не стоит, наверняка в радиолюбительском “ящике с хламом” их валяется несколько штук. Суммарная стоимость пьезоизлучателя с генератором и мигающего светодиода менее 1 USD. Минимальное напряжение, с которого начинает работать этот сигнализатор, около 4,5 В. Для надежной работы необходимо около 5,5 В. В этом случае светодиод должен быть красного, в крайнем случае, зеленого цвета свечения.

Если напряжение питания 7...12 В, можно использовать мигающий светодиод любого цвета свечения. Адаптеры с напряжением без нагрузки более 12 В не подходят – может сгореть динамик, либо светодиод. Можно, конечно, попытаться каким-то образом снизить выходное напряжение, но это усложнит схему и конструкцию.

Пьезоизлучатель с генератором – название условное, это не пьезо, а электродинамический динамик с генератором. Чаще всего они бывают на 5 и на 12 вольт. Но 12-ти вольтовый уверенно работает, начиная с 3 вольт.

Рис. 1

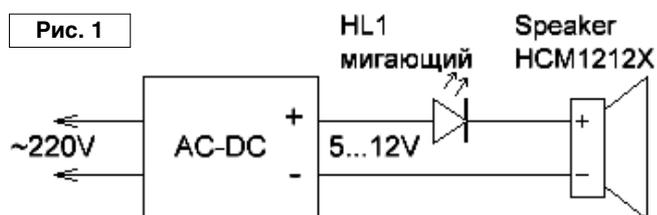


Фото 1



Так что, если не нужна большая громкость, можно использовать излучатель на 12 В при питании от 5 В. Я использовал излучатель типа HCM1212X.

Автор рекомендует подключить светодиод с излучателем к проводу, выходящему из сетевого адаптера. На мой взгляд, удобнее смонтировать их внутри адаптера. Ведь место для светодиода там часто бывает предусмотрено, а излучатель имеет диаметр всего 12 мм и без труда поместится в корпусе. Так удобнее – никаких проводов не будет болтаться.

Главная проблема – разобрать адаптер, крышка которого обычно бывает приклеена. Затем в корпусе сверлим отверстие для светодиода, если его там нет. Излучатель монтируем на свободном месте платы или просто приклеиваем к корпусу термоклеем. Если громкость звука окажется избыточной, можно прикрыть отверстие на излучателе кусочком поролона. Отверстие, через которое выходил провод из корпуса, тоже можно закрыть поролоном. Для удобства разборки в будущем крышку лучше не приклеивать, а закрепить скотчем. В общем, работы максимум на час.

Вот, собственно, и все.

## Литература

1. Мельзинов А. Электронный помощник электрика. - Радиоконструктор, 2017, №6, стр. 36.

**МИР ЭЛЕКТРОНИКИ: радиолюбительские конструкции RA4NAL**  
<http://ra4nal.qrz.ru>, <http://ra4nal.lanstek.ru>