

Блокиратор нелегального подключения к телефонной линии

Ни для кого не секрет, что в последнее время участились случаи несанкционированного подключения к телефонной линии. Известно много случаев, когда с АТС присылали счет за междугородные переговоры, которых в действительности не было. Как правило, несанкционированное подключение происходит одним из двух способов. В первом случае жулики пользуются услугами недобросовестных работников АТС, которые просто "сдают" на некоторое время (как правило, на ночь) телефонный номер. Но такие случаи очень редки. Гораздо проще подключиться к телефонной линии в незащищенном распределительном шкафу или к телефонному кабелю в подвале. Анализ этих случаев показывает, что доказать вашу непричастность (как владельца телефонного номера) к чужим междугородным переговорам практически невозможно. Для того чтобы что-то доказать, вам придется написать массу заявлений в разные инстанции и собрать множество справок о том, что распределительные телефонные шкафы и линии в вашем доме не защищены. Таким образом, вы потратите много времени и нервов. Зачастую люди предпочитают заплатить, чем ходить по инстанциям и что-то доказывать.

В свете этого закономерно, что в последнее время вопрос о применении электронных устройств для предотвращения использования телефонной линии без ведома абонента, стал очень актуальным. Различные фирмы выпускают блокираторы для защиты телефонной линии от несанкционированно-

го использования. Но стоят они, как правило, довольно дорого, при том, что такое устройство вполне можно изготовить самостоятельно.

На рис. 1 приведена схема такого устройства. Оно состоит из наиболее распространенных и недорогих элементов, поэтому затраты на изготовление

блокиратора минимальны. Блокиратор устанавливается внутри помещения (квартиры) и подключается в разрыв телефонной линии. Устройство позволяет набирать номер с установленных в квартире телефонных аппаратов и не дает возможности вести набор номера при подключении аппарата извне. Блокиратор не требует элементов питания и питается непосредственно от телефонной линии через цепь VD5-R12-VD6-C5. В состав устройства входят два анализирующих каскада на транзисторах VT1 и VT2, логические элементы DD1.1 и DD1.2, ключ VT4 и каскад генератора помехи на элементах C2, R4, VD1, VD2, C3, R5, VT3 с элементом индикации VD3.

Устройство работает следующим образом. Когда на телефонных аппаратах, подключенных к линии, трубки опущены, в линии действует напряжение 60 В. На базе транзистора VT1 присутствует напряжение делителя R1-R2-R3, и он находится в открытом состоянии. Таким образом, на вход 2 логического элемента DD1.1 поступает уровень логического "0". Транзистор VT2 находится в закрытом состоянии, так как ток через резистор R7 не протекает, и на вход 1 логического элемента поступает уровень логической "1". На выходе элемента DD1.2 (вывод 4) присутствует уровень логического "0", вследствие чего ключ VT4 закрыт и схема генератора помехи отключена от линии.

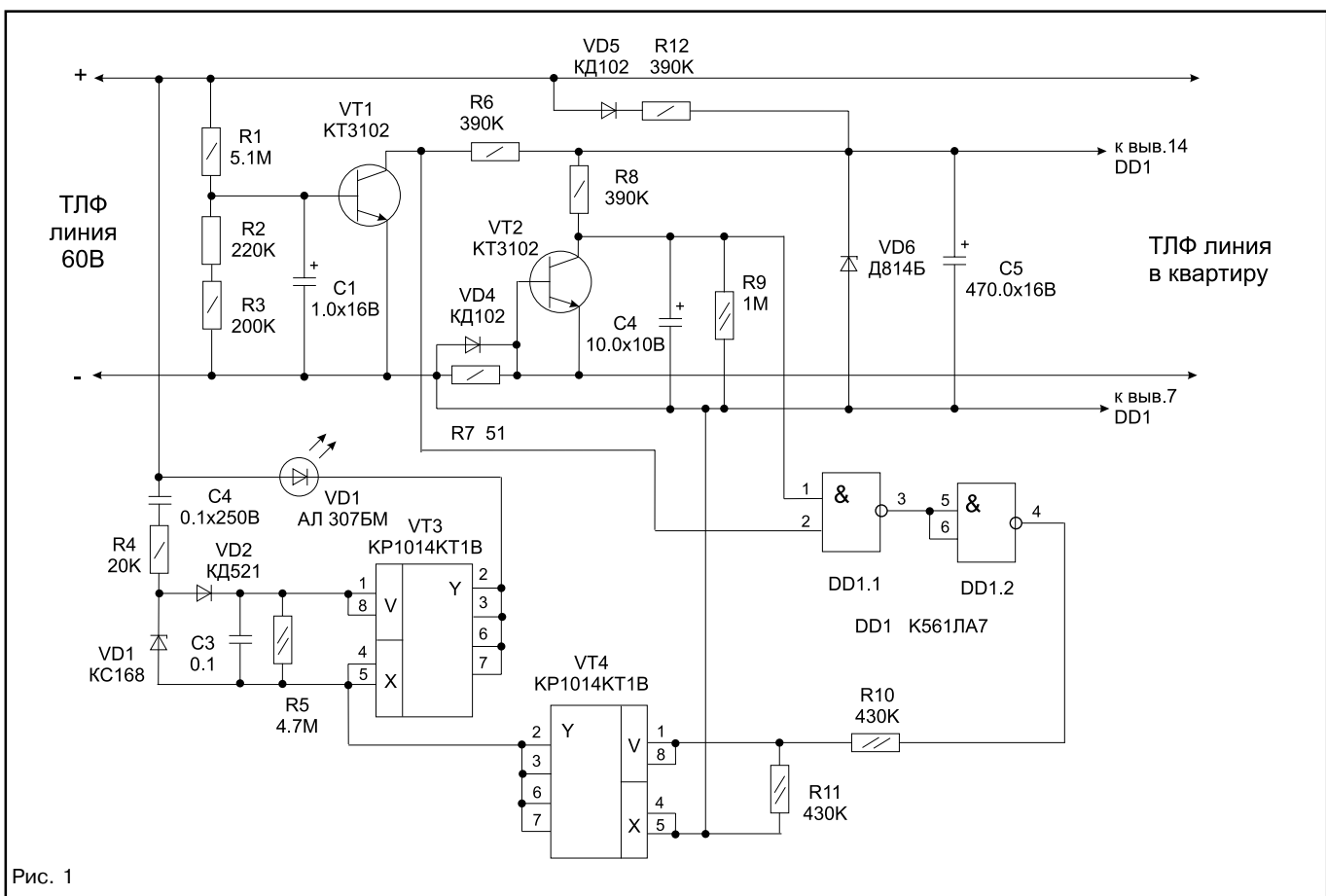


Рис. 1

При подключении к линии (снятии трубки с телефонного аппарата) в квартире или вне квартиры напряжение в линии падает до уровня 5...15 В, что приводит к запиранию транзистора VT1 и появлению уровня логической "1" на входе 2 элемента DD1.1. Если трубка снята на телефоне, установленном в квартире, то через резистор R7 потечет ток, транзистор VT2 откроется, и на входе 1 элемента DD1.1 появится уровень логического "0". Схема генератора помехи по-прежнему будет отключена от линии. Если трубку с телефонного аппарата в квартире не снимали, а к линии осуществлено подключение, на входах 1 и 2 логического элемента DD1.1 будет присутствовать уровень логической "1", и на выходе элемента DD1.2 (вывод 4) появится уровень логической "1", который откроет ключ VT4 и подключит генератор помехи набору номера. Генератор помехи работает следующим образом. При наборе номера в телефонной линии появляются импульсы, которые через конденсатор C2 и резистор R4 поступают на вход ключа VT3, при этом заряжается конденсатор C3 (стабилитрон VD1 ограничивает амплитуду напряжения на C3). Как только напряжение на входе ключа достигнет порога открывания, ток, проходящий через ключ VT3, закорачивает линию, мешая набору номера. Светодиод VD3 является индикатором срабатывания блокиратора (он мигает при несанкционированном наборе номера). Если несанкционирован-

ное подключение прекратилось, напряжение на линии восстановится до уровня 60 В, транзистор VT1 откроется и схема вернется в исходное состояние.

Элемент C4 необходим для обеспечения открытого состояния транзистора VT2 при санкционированном наборе номера. Конденсатор C1 обеспечивает задержку закрывания транзистора VT1, необходимую для нормального прохождения сигнала вызова с АТС, и поддерживает закрытое состояние VT1 при несанкционированном наборе номера. Подстроечный резистор устанавливают так, чтобы генератор помехи не включался во время появления сигнала вызова с АТС.

При сборке могут быть использованы детали: транзисторы VT1, VT2 – серии KT3102 с любым буквенным индексом, конденсаторы и резисторы любых доступных типов с малыми габаритами, ключи VT3, VT4 можно заменить на КП501А, подобрав номинал резистора R10 для уверенного срабатывания ключа.

Монтаж элементов можно выполнить на печатной плате и разместить в небольшой коробочке, установив ее в подходящем месте, где телефонная линия заходит в квартиру. При подключении важно соблюдать указанную на схеме полярность. Автор надеется, что сборка и установка устройства не доставят вам особых хлопот, зато позволят избежать неприятностей, связанных с телефонными пиратами.

Петр Загорелов,
shem@compitech.mtu-net.ru