

АОН НА ОСНОВЕ ТЕЛЕФОНА “PANASONIC KX-T2365”

Е. КАБАКОВ, И. КОРШУН, г. Зеленоград

В нашем журнале уже рассказывалось о телефонах с автоматическим определением номера звонящего абонента (АОН) и телефонных приставках, разработанных фирмой “Телесистемы”. Сегодня речь пойдет о добавлении функций АОН в телефонный аппарат “Panasonic KX-T2365”.

Известно, что большинство телефонов с АОН изготавливают на основе дешевых аппаратов азиатского производства. Но во-первых, такие телефоны не очень прилично ставить в офисе, а во-вторых, их механические элементы не отличаются высокой надежностью. Иметь подобный аппарат дома, где он не подвергается интенсивному использованию, еще приемлемо, но если вы работаете с телефоном целый день, то через некоторое время его клавиши на-

Поэтому вполне закономерным является желание добавить в этот аппарат функции АОН. Эта идея и была реализована фирмой “Телесистемы”. В телефон встраивается небольшая плата, выполняющая функции АОН. При этом все функции базового телефона сохраняются.

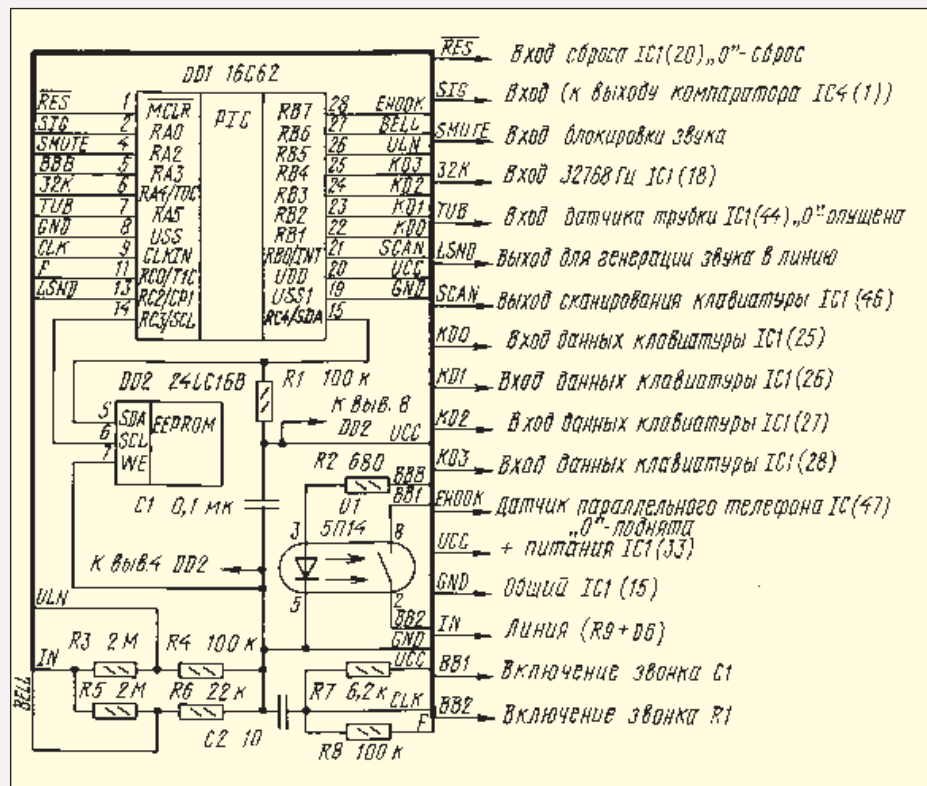
Дополнительная плата не только позволяет определить номер звонящего абонента, но и реализует функцию автоматического дозвонивания

Схема дополнительной платы телефона показана на рисунке. Основа устройства — микропроцессорный контроллер PIC16C62 фирмы MicroChip Technology, Inc. (микросхема DD1). Для хранения данных использована энергонезависимая FLASH-память 24LC16В с интерфейсом I²C и организацией 2К×8 (микросхема DD2). Соединение дополнительной платы с основной платой телефонного аппарата Panasonic производится с помощью 17 отрезков монтажного провода. Размеры платы — 12,5×57,5 мм.

Сигнал с телефонной линии поступает на плату по цепи IN. На резисторах R5 и R6 собран датчик звонка, срабатывающий при напряжении в линии 110 В (сигнал BELL). Датчиком определения поднятия трубки на параллельном телефоне служит делитель напряжения на резисторах R3 и R4 (сигнал ULN). Этот датчик срабатывает при напряжении 27 В. Сигнал о поднятии трубки на своем телефоне поступает с основной платы (TUB). Информация для определения номера абонента поступает с выхода компаратора на основной плате (SIG). Оптрон U1 обеспечивает замыкание цепи звонка телефона. Сигналы в телефонную линию (посылка запроса, имитация гудков) поступают по цепи LSND. Блокировка звука на время определения номера осуществляется подачей сигнала на основную плату телефона (SMUTE).

Резисторы R7, R8 и конденсатор C2 определяют частоту внутреннего тактового генератора контроллера. Она зависит от уровня сигнала на выходе RC0/T1C микросхемы DD1 (сигнал F). При высоком уровне частота должна быть 5 МГц ±10%, а когда на этом выводе устанавливается высокоимпедансное состояние — 0,3 МГц. Для уменьшения тока потребления контроллер большую часть времени находится в режиме с низкой тактовой частотой. Режим с высокой тактовой частотой используется при анализе сигналов с линии. Временная синхронизация контроллера осуществляется сигналом с частотой 32 768 Гц, поступающим от основной платы телефона (цепь 32K). Сигнал RES производит сброс контроллера.

Для управления телефоном дополнительная плата контролирует нажатие клавиш. Для этого анализируется состояние первого выхода сканирования клавиатуры (SCAN) и сигналов считывания состояния клавиатуры (KD0—KD3). Для клавиш, обслуживаемых другими выходами сканирования, состояние считывается с соответствующей задержкой от поступления импульса на цепь SCAN по тем же цепям KD0—KD3. По аналогичному принципу построена и эмуляция нажатия кнопок, необходимая для управления телефоном и выполнения предусмотренных функций. Для этого контроллер выставляет в соответствующий момент времени необходимый уровень на цепях KD0—KD3.



чинают функционировать нечетко. Из этого можно сделать вывод, что АОН, который внешним видом не испортит интерьер и ежедневная продолжительная работа с которым не вызовет головной боли, должен базироваться на телефонных аппаратах фирм, известных своим высоким качеством.

Одним из наиболее распространенных современных телефонных аппаратов в России является “Panasonic KX-T2365”. Хорошо продуманный дизайн, надежность, наличие жидкокристаллического индикатора делают его привлекательным для покупателей.

до занятого абонента, обеспечивает хранение и индикацию до 99 номеров позвонивших абонентов с информацией о времени и дне недели поступления звонка. С помощью этой платы фиксируются номера, набираемые с Panasonic'a или параллельных телефонных аппаратов. Оба вида памяти позволяют производить автоматический набор хранящихся номеров. Кроме того, предусмотрены возможность запрета набора междугородных и международных телефонных номеров и функция защиты телефонной линии от пиратских подключений.