

По телефону — сегодня и завтра

ЯЗЕП ЛОЧМЕЛИС,

кандидат технических наук

(Рижский политехнический институт)

С каждым годом все разнообразнее становятся устройства, применяемые в телефонии, — появляются аппараты с тастатурным (клавишным) набором номера, аппараты с вмонтированной памятью (когда нажатием кнопки можно вызвать «запрограммированный» номер абонента), аппараты с громкоговорителями, с освещением диска номеронабирателя, световой индикацией вызова и другие.

Улучшаются качественные показатели тракта передачи и приема информации. Чтобы компенсировать изменения величины затухания сигнала в зависимости от длины телефонной линии, применяются устройства автоматической регулировки уровня приема и передачи. На смену угольным микрофонным капсулям приходят электродинамические и пьезорезистивные преобразователи, малая чувствительность последних компенсируется введением усилителей на полупроводниковых приборах (иногда монтируются прямо в капсуле). Так, например, в ФРГ разработан и доведен до серийных образцов новый микрофонный капсуль. Его электроакустический преобразователь представляет собой пьезоэлектрическую пластинку, которая помещена в капсуле микрофона. Для согласования выходного сопротивления пьезоэлектрического преобразователя с нагрузкой служит полупроводниковый усилитель, выполненный в интегральной микросхеме.

Преимущества пьезорезистивных преобразователей следующие — независимость выходного напряжения от тока питания (следовательно, от длины линий связи) и его полярности, стойкость при перенапряжениях, нечувствительность к сырости, снижение потребляемой мощности и большой срок службы. Собственные шумы микрофона совершенно отсутствуют.

В ряде стран разработаны телефонные устройства, которые могут быть установлены в автомобилях и поездах, а также телефонные аппараты с регули-

руемой громкостью для абонентов с пониженным слухом.

Конструкция телефонного аппарата улучшается благодаря замене номеронабирателя тастатурой. Это не только ускоряет время составления номера, но и уменьшает количество повреждений самих аппаратов. Конфигурация расположения клавиш (4 ряда по 3) позволяет с помощью двух клавиш, расположенных слева и справа от 0, предоставлять абоненту дополнительные виды обслуживания. Так, фирмой «Фудзи» (Япония) разработана телефонная аппаратура для сокращенного набора номера для координатных АТС. В стационарном оборудовании предусмотрено запоминающее устройство на магнитном барабане емкостью 2,17 миллиона двоичных знаков. Это позволяет 1652 абонентам в среднем иметь 20 номеров для сокращенного набора.

Чтобы записать информацию в ЗУ, абонент должен нажать на тастатуре клавиши 0 и «*», затем нажатием клавиш составить необходимый двузначный индекс, а далее полный номер вызываемого абонента (до 9 знаков). В дальнейшем он может вместо полного набора номера нажимать клавишу «*» и двузначный индекс.

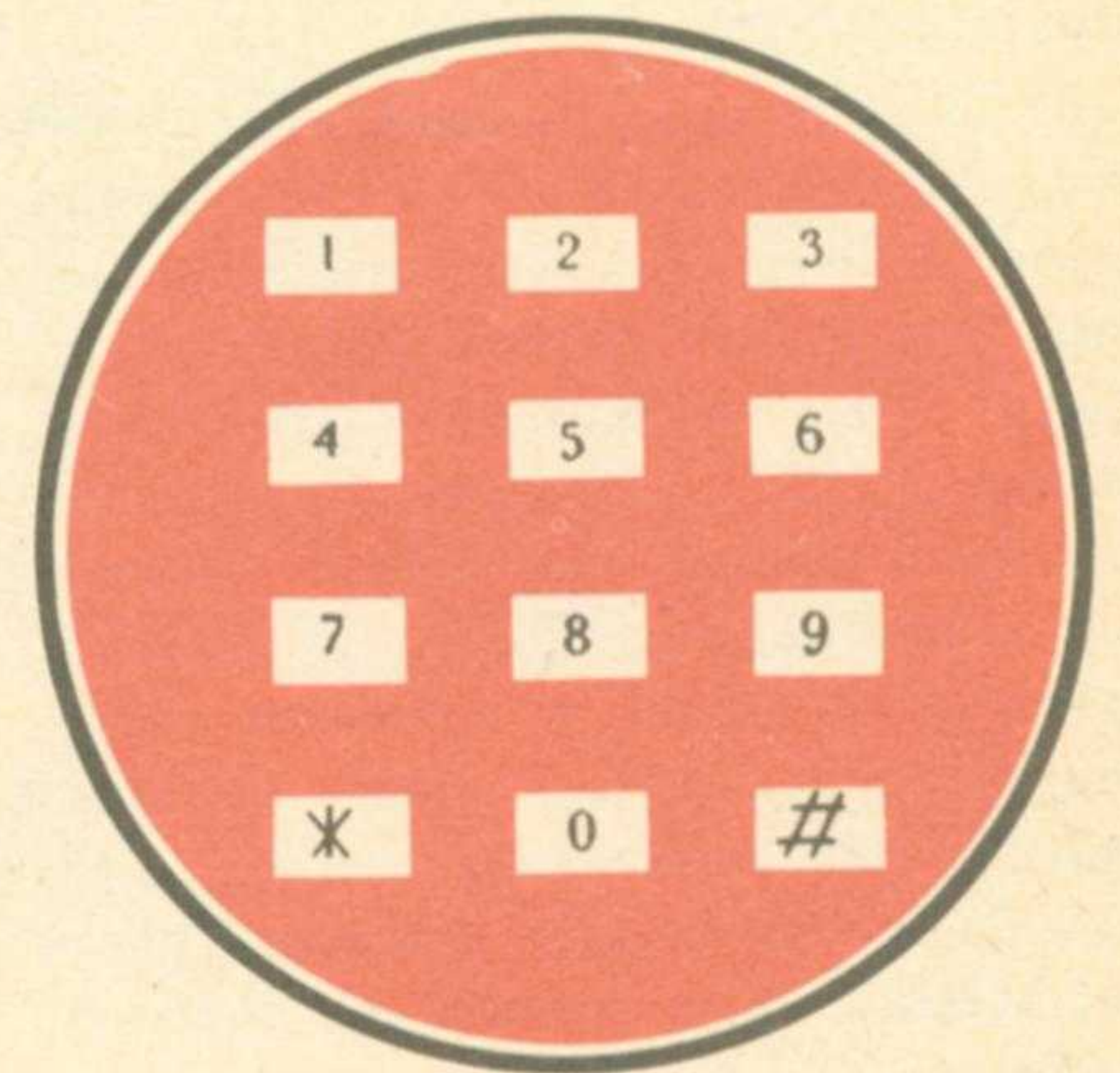
С помощью тастатуры абонент может вызвать ЭВМ. Для этого он набирает соответствующий номер. Ответ ЭВМ прослушивается в телефонной трубке в виде длительного акустического сигнала. Набирая необходимые цифры, абонент сообщает ЭВМ, какой программой он будет пользоваться, и потом приступает к обмену информацией, то есть переходит к диалогу с машиной. Ответы ЭВМ абонент получает в виде кодированных акустических сигналов, которые слышны в телефоне. Уже есть ЭВМ, дающие ответ в виде человеческой речи.

Чтобы облегчить пользование тастатурой, применяются так называемые «маски». Маски делаются из пластмассы и кладутся поверх тастатуры. На масках имеются надписи слева и сверху от цифр тастатуры. Правила пользования при производстве каких-либо вычислений следующие: для передачи знака, указанного на маске слева от цифры, надо нажать клавишу «*» и соответствующую цифру (например, чтобы передать знак +, последовательно на-

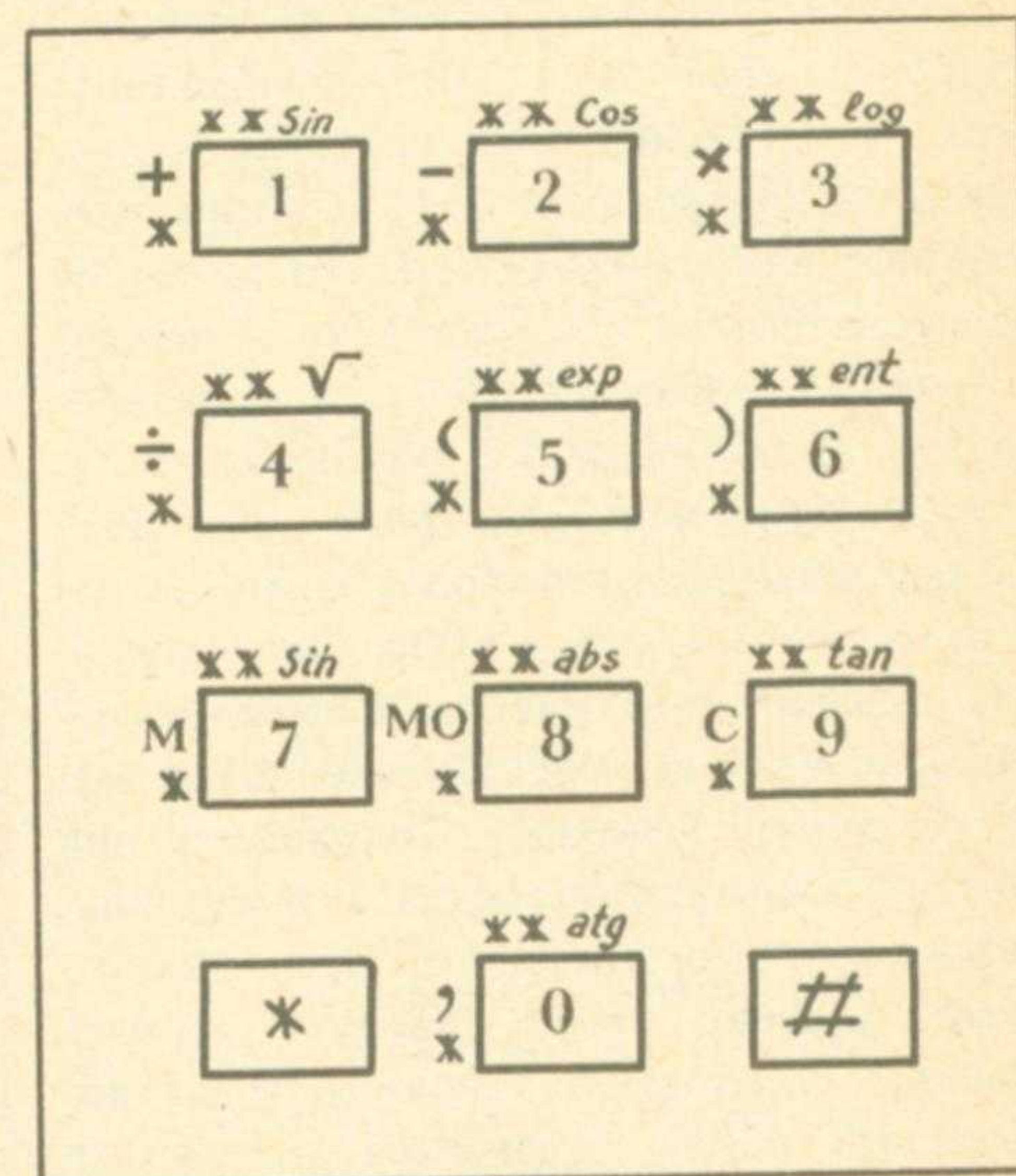
жимают клавиши «*» и 1); для передачи знака, указанного на маске сверху, дважды нажимают клавиш и соответствующую цифру (например, чтобы передать знак cos, дважды нажимают клавишу «*» и один раз клавишу 2). Таким образом, телефонный аппарат, имеющий тастатуру, представляет собой простейшую оконечную аппаратуру для обмена информацией между человеком и ЭВМ.

Особые услуги абонентам представляет видеотелефонная связь. Так, например, телефонный аппарат в сочетании с экраном телевизора, позволяет:

- ▲ видеть лицо собеседника и слышать его голос;
- ▲ вводить данные в ЭВМ и получать ответы;



Размещение клавиш на тастатуре телефонного аппарата



Маска, которая накладывается на тастатуру для «разговора» с вычислительной машиной.

- ent — введение цифры;
- sih — изменение знака;
- abs — абсолютное значение;
- M — введение в память;
- MO — извлечение из памяти;
- C — сброс информации;

— клавиша разъединения

▲ передавать изображения простейших чертежей и эскизов;

▲ проводить собрания и конференции;

▲ наблюдать за счетчиками, противопожарным состоянием помещений, сохранностью имущества в складских помещениях и др.;

▲ осуществлять связь с библиотеками, институтами информации и справочными учреждениями;

▲ получать консультации у врачей, производить медицинское обследование, выписывать и получать рецепты на лекарства;

▲ обучаться дома по школьной или вузовской программе и т. д.

Сегодня делаются попытки представить себе, каким будет телефонный аппарат 2000 года.

Ведомство связи Великобритании рассмотрело этот вопрос на научном симпозиуме. Абонентская установка, по мнению британских специалистов, будет иметь: пульт управления, видеотелефон, громкоговоритель, факсимильный аппарат (для приема содержания документов и изображения схем), видеомagneфон (для записи и хранения информации). Все абонентские установки будут соединены с узлом связи с помощью широкополосных каналов связи. Управление всеми операциями будет сосредоточено в центральном узле связи и осуществляться с помощью быстродействующей ЭВМ.

Каждый абонент получит свою пластмассовую карточку с перфорацией его персонального кода. При необходимости он вставляет свою карточку в прорезь на контрольной панели. Этим опознается номер абонента и его право на дополнительное обслуживание и междугородные разговоры. Набор номера абонента производится с помощью клавиатуры. При междугородном разговоре номер вызываемого абонента может состоять из 15 и более цифр. Для контроля правильности набора цифры высвечиваются на экране. По окончании набора номер исчезает с экрана, а при ответе вызванного абонента высвечивается стоимость разговора. Если вызванный абонент занят, следует нажать кнопку «повторный вызов», и тогда набранный номер сохранится в памяти процессора узла связи до тех пор, пока абонент не освободится. (Отметим, что подобными свойствами узел связи обладает и в современных КЭ АТС.) При необходимости установить видеосвязь надо будет просто нажать кнопку «видео». Изображения могут быть как черно-белые, так и цветные. Предусмотрена возможность получения контактной копии с экрана.