

Рис. 5

площадью около 150 см², а стабилизатор DA2 — на теплоотводе площадью 50 см².

Блок счета и индикации и блок каналов смонтированы на отдельных платах размерами 185x80 мм, элементы электронных реле (кроме симисторов VS1, VS2) и блока питания (кроме конденсаторов C1 — C3, микросхем DA1, DA2, батареи GB1 и трансформатора T1) размещены на общей плате размерами 170x80 мм. Конденсаторы C3—C10 в блоке счета и индикации и C2—C10 в блоке каналов напаяны между выводами «общий» и «плюс питания» микросхем ОЗУ, счетчиков и триггеров.

При исправных деталях и правильном монтаже цифровая часть автомата начинает работать сразу. Налаживание блока счета и индикации сводится к подстройке частоты кварцевого генератора на микросхеме DD12 конденсатором C18. При налаживании блока каналов подбором резисторов R10, R20 следует установить нужную тональность канальных звуковых генераторов, а подбором конденсатора C16 — генератора будильника. Нужную длительность звуковых сигналов будильника подбирают конденсатором C15. При налаживании блока электронных реле следует подобрать резистор R8 таким образом, чтобы импульсы низкого уровня на входе триггера Шмитта DD1.1 (выв. 1, 2) обеспечивали его устойчивое переключение. Подбором резистора R9 в цепи задержки следует совместить по времени фронт импульса на выв. 10 микросхемы DD1.3 с нижней точкой импульса на выв. 1, 2 микросхемы DD1.1 (рис. 6).

Приступая к программированию автомата, необходимо учитывать следующее. Если программа содержит достаточно большое число событий, рекомендуется построить временную диаграмму, на которой высоким уровнем обозначить включенное состояние нагрузки, низким — выключенное, а перепадами между уровнями — события. Проставив желаемые моменты событий, следует записать по этим адресам в память единицы, выставить на индикаторах текущее точное время, подключить к устройству нагрузку и установить кнопкой «Установка состояния» на-

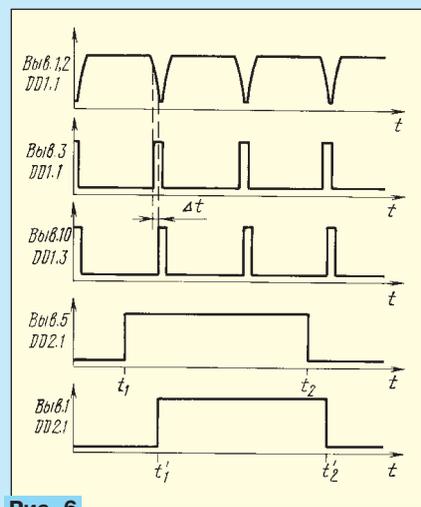


Рис. 6

чальное состояние нагрузки в соответствии с построенной диаграммой.

При записи и контроле данных нельзя пользоваться кнопкой «Нач. установка», поскольку при нажатии на нее состояние адресной шины меняется, но корректного чтения из памяти по новому адресу не достигается.

Анализируя работу автомата, легко увидеть, что, исключая из числа адресов, подаваемых на микросхемы ОЗУ, разряды счетчика единиц минут A0 — A3 и включив туда разряды счетчика суток A13 — A15, можно получить устройство, программируемое на неделю. Поскольку в результате разрядность адресной шины ОЗУ станет на единицу меньше, то можно будет обойтись одной микросхемой памяти на канал, а также исключить дешифраторы DD14, DD15. Минимальный интервал между событиями в этом случае станет равен десяти минутам, а максимальное количество событий в недельной программе снизится до 144x7=1008.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов В. В., Бекин Н. В., Гордонов А. Ю. и др. Полупроводниковые БИС запоминающих устройств. Справочник. — М.: Радио и связь, 1986.
2. Шило В. Л. Популярныe цифровые микросхемы. Справочник. — Челябинск: Металлургия, Челябинское отд., 1989.
3. Нечаев И. Простой регулятор, не создающий помех. — Радио, 1991, № 2, с. 67, 68.
4. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники. — М.: Мир, 1993.