

Рис. 6

сигналом CWR. За 20 тактов записывается входная информация о всех 160 элементах одной строки.

По фронту импульса WR входная информация параллельно переписывается из входного регистра в выходной. Этот же сигнал, поданный на узел управления строками, начинает сканировать следующую строку с ее начала. Процесс записи протекает слева направо вдоль по строке и сверху вниз по столбцам. Начальный бит D0 в каждом байте отображается слева.

Кадровую синхронизацию (установку начала развертки в левый верхний угол индикационного поля перед передачей кадра) обеспечивают импульсы SR, подаваемые на индикатор с внешнего блока управления. Формированием знакопеременного напряжения возбуждения индикатора управляет сигнал COSL.

Кроме этого, на узел управления столбцами необходимо подать сигнал In. Если на входе In низкий уровень, то высокому уровню на входах D0—D7 будут соответствовать включаемые элементы изображения, а низкому — невключаемые. При высоком уровне на входе In, наоборот, высокому уровню на входах D0—D7 соответствует невключение элементов, а низкому — включение. Для возбуждения элементов изображения используют шестиуровневый оптимизированный режим. Выходные цепи узла управления строками питаются по двум парам входов группы X1 — U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, U<sub>5</sub>, U<sub>6</sub>, а для узла управления столбцами — U<sub>1</sub>, U<sub>3</sub>, U<sub>4</sub>, U<sub>6</sub> группы X2. Напряжение питания — от U<sub>пит</sub> до -10 В. Эти сигналы формирует либо внешний блок управления, либо набор внешних резистивных делителей.

Принцип расчета значений U<sub>1</sub>—U<sub>6</sub> напряжения питания подробнее изложен ниже, при описании индикаторов ИЖГ96-240×80 и ИЖГ97-240×80.

## ИЖГ96-240×80; ИЖГ97-240×80

Графические индикаторы ИЖГ96-240×80 и ИЖГ97-240×80 со встроенным блоком управления предназначены для отображения буквенной, цифровой и графической информации в портативной измерительной и вычислительной аппаратуре.

Индикатор ИЖГ96-240×80 отражательный, а ИЖГ97-240×80 — просветный. В основу работы приборов положен супертвист-эффект. Этим термином, бытующим в научно-технической литературе последние несколько лет, обозначают тот же твист-эффект, но реализованный в конструкциях более высоких технологий с более совершенными материалами. Супертвист-

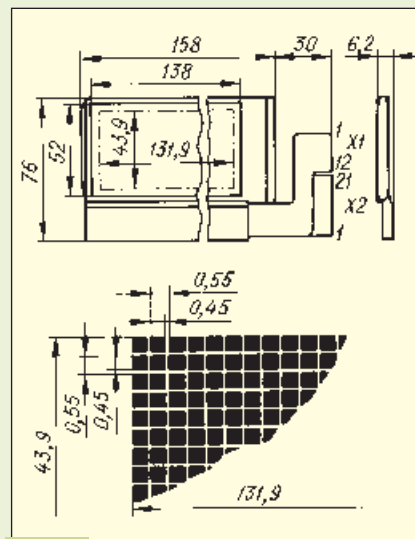


Рис. 7

эффект обеспечивает более высокий контраст изображения и большее быстродействие.

Цвет включенных элементов на табло рассматриваемых приборов — темно-синий на светло-желто-зеленом фоне. Размеры индикационного табло — 131,9×43,9 мм.

Корпус — плоский стеклянный (рис. 7, а). Выводы выполнены в виде печатных фольговых дорожек на двух гибких лентах из полиимида. На одной ленте 12 выводов (группа X1), на другой — 21 (X2). Шаг выводов 1,25 мм, ширина выводов 0,6 мм.

Ленты выведены на правую сторону индикатора (если смотреть на лицевую сторону его табло), причем снизу находится лента с выводами группы X2 проводящей стороной назад, а сверху — лента с группой X1 проводящей стороной вперед.

На рис. 7, б показаны взаимное расположение и размеры элементов изображения на табло индикатора. Элементы изображения — точки квадратной формы — размещены на поле равномерно. Размеры одного элемента — 0,45×0,45 мм.

Масса индикатора — не более 80 г.

Буква Г в наименовании индикатора указывает на способ отображения информации — графический, числа 96 и 97 — порядковые номера разработки, а 240 и 80 — числа столбцов и строк соответственно, образующих информационное поле прибора.

По цоколевке индикаторы ИЖГ96-240×80 и ИЖГ97-240×80 аналогичны ИЖВ74-160×16 и ИЖВ76-160×16 (см. табл. 4).

### Основные технические характеристики при T<sub>окр.ср</sub> = 25 °С

|   |      |
|---|------|
| Собственный яркостный контраст, отн. ед., не менее                    | 0,8  |
| Ток, потребляемый логическим блоком управления, мА, не более          | 2    |
| Ток, потребляемый выходными цепями блока управления, мА, не более     | 2    |
| Входной ток информационных и логических входов, мкА, не более         | 20   |
| Номинальное напряжение питания управляющего логического блока, В      | 5    |
| Номинальная тактовая частота логической части управляющего блока, кГц | 200  |
| Время реакции, мс, не более   | 500  |
| Время релаксации, мс, не более  | 500  |
| Минимальная наработка на отказ, ч                                     | 3000 |
| Минимальный срок сохраняемости, лет                                   | 4    |

### Предельные эксплуатационные значения

|  |           |
|--|-----------|
| Напряжение питания управляющего логического блока, В | 4,5...5,5 |
|--|-----------|