

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано при создании устройств отображения информации с дискретно-аналоговым индикатором (ДАИ).

Цель изобретения - повышение надежности функционирования.

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

Устройство управления ДАИ содержит блок 1 управления младшими разрядами, тактовый генератор 2, преобразователь 3 в единичный код, элементы ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 4, коммутаторы 5, элемент НЕ 6, ДАИ 7 и шину 8 логического нуля. На чертеже обозначены первые и вторые входы 9, 10 устройства.

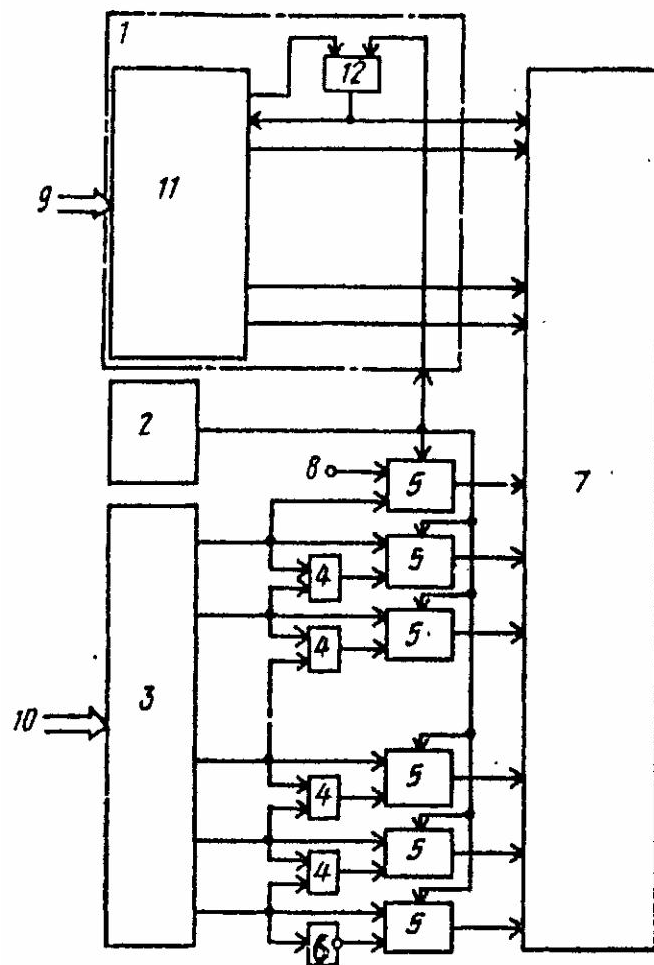
Блок 1 управления младшими разрядами может включать в себя блок 11 преобразования кода и элемент ИЛИ 12.

Устройство работает следующим образом.

На входы 9, 10 подается цифровой код величины, подлежащей отображению. На входы блока 1 поступает двоичный семисегментный код младшего десятичного разряда, а на входы преобразователя 3 - двоичный семисегментный код старшего десятичного разряда. При логическом нуле на выходе тактового генератора 2 на выходах блока 1 формируется единичный код текущего числа младших разрядов, а при логической единице - единичный код максимального числа младших разрядов (в единичном коде числа а представлены количеством знаков "единица"). На выходах преобразователя 3 формируется единичный код текущего числа старших разрядов. Элементы ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 4 анализируют логические потенциалы на выходах преобразователя 3, удельный вес которых отличается на единицу, и переключаются в единичное состояние при несовпадении этих сигналов. С помощью  $n-2$  элементов ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 4 и элемента НЕ 6 происходит формирование единичного позиционного кода числа старших разрядов (в единичном позиционном коде число выражается порядковым номером знака "единица" в ряду знаков "нуль"). На первые сигнальные входы  $n$  коммутаторов 5 поступает единичный код числа старших разрядов, а на вторые - его единичный позиционный код. Управление коммутатором 5 производится с помощью тактового генератора 2. При логической единице, генерируемой последним, к ДАИ 7 с выходов коммутаторов 5 подводится единичный код числа старших разрядов. При логическом нуле на выходе тактового генератора 2 к ДАИ 7 подводится единичный позиционный код числа старших разрядов плюс единица. Таким образом, при логической единице на выходе тактового генератора 2 на ДАИ 7 возбуждаются элементы всех полных старших разрядов из числа участвующих в индикации, а при логическом нуле - остальные элементы одного неполного старшего разряда. Частота импульсов тактового генератора 2 выбрана выше критической частоты слияния мельканий, а их скважность равна двум, поэтому на ДАИ 7 наблюдается непрерывное свечение в виде линии, длина которой пропорциональна входной величине, заданной кодовым сигналом.

Работу устройства рассмотрим на примере индикации числа "64" (на индикаторе 7 отображается 100 значений: от "00" до "99"). Число  $n$  коммутаторов 5 равно количеству шин старших разрядов в матрице ДАИ 7 ( $n = 10$ ). На входы 9, 10 устройства поступает код "1011111, 0110011". При логическом нуле на втором входе элемента ИЛИ 12 входной код "0110011" трансформируется блоком 1 в код "0000011111", а при логической единице - в код "1111111111". На вход преобразователя 3 подводится код "1011111", что приводит к появлению на его выходных шинах кода "0001111111". На выходе элемента НЕ 6 устанавливается логический нуль, поскольку его вход связан с выходом преобразователя 3 с наименьшим удельным весом. На выходах  $n-2 = 8$  элементов ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ 4 формируется код "00100000". В результате на первых входах коммутаторов 5 устанавливается код "0000111111", а на вторых входах - код "0001000000". При логической единице на управляющих входах коммутаторов 5 на их выходах будет действовать кодовая комбинация, установленная на первых входах, то есть "0000111111". При логическом нуле на их управляющих входах на выходах коммутаторов 5 устанавливается кодовая комбинация, подведенная на вторые входы: "0001000000". Тактовый генератор 2 создает импульсную последовательность с частотой 100Гц при скважности два. Таким образом, во время действия импульса тактового генератора 2 (потенциала логической единицы) на шины ДАИ 9 подводятся: код "0000111111" по старшим разрядам и код "1111111111" по младшим разрядам, что приводит к возбуждению шести полных старших разрядов (60 светодиодов) из числа участвующих в индикации. При нулевом логическом уровне на выходе тактового генератора 2 (во время паузы) на шины ДАИ 7 поступают: код "0001000000" по старшим разрядам и код "0000011111" по младшим разрядам, что обеспечивает возбуждение пяти элементов седьмого старшего разряда (5 светодиодов). Поскольку частота смены тактов выбрана выше критической частоты слияния мельканий, а время возбуждения двух групп светодиодов одинаково, оператор наблюдает на ДАИ 7 равномерно светящуюся линию из  $60 + 5 = 65$  светодиодов, соответствующую входному коду числа "64". При числе "00" на ДАИ 7 горит один светодиод.

Таким образом, обеспечивается уменьшение числа элементов устройства. Кроме того, последовательное формирование кодов, с помощью которых возбуждаются старшие разряды ДАИ, позволяет получить топологически плоский граф электрической схемы. Все это и обуславливает повышение надежности функционирования.



Φ ir.