

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТРОИЧНОГО КОДА В ДЕСЯТИЧНЫЙ

В. А. Стулов

Киев

Для регистрации времени выхода из парка троллейбусов могут быть использованы системы телесигнализации (ТС) с большим числом контролируемых пунктов (КП), каждый из которых обладает незначительной емкостью. В этих системах для передачи информации выгодно использовать троичный код, упрощающий полуконтакты КП. Последние устанавливаются на троллейбусах, число которых бывает велико (порядка нескольких сотен).

Информация с КП о номере троллейбуса передается на диспетчерский пункт (ДП) при выезде его из парка многоразрядным троичным кодом по контактной вставке и кабелю. Здесь она преобразуется в вид, удобный для регистрации, и затем подается на цифропечатающую машину. Туда же передаются сигналы о времени с электрочасов.

Описываемый преобразователь является частью этой системы и предназначен для преобразования информации, поступающей с КП, в вид, удобный для регистрации. Преобразователь выполнен на полупроводниковых элементах, что делает его компактным и надежным. Он является дискретным устройством, благодаря чему дополнительная погрешность при преобразовании кодов не вносится.

Принцип действия преобразователя основан на превращении троичного кода в единичный, а затем в десятичный. Импульсы единицы или двойки каждого разряда превращаются в одну или несколько серий импульсов, причем количество этих серий равно количеству десятичных разрядов преобразуемого числа (номера троллейбуса). Так, например, импульс, соответствующий двойке шестого разряда троичной системы, преобразуется в три серии импульсов (рис. 1), первая из которых состоит из четырех импульсов, вторая — из восьми, а третья — из шести. Как известно, троичное число 200 000 соответствует десятичному 486. Затем импульсы первой серии передаются на пересчетную схему сотен,

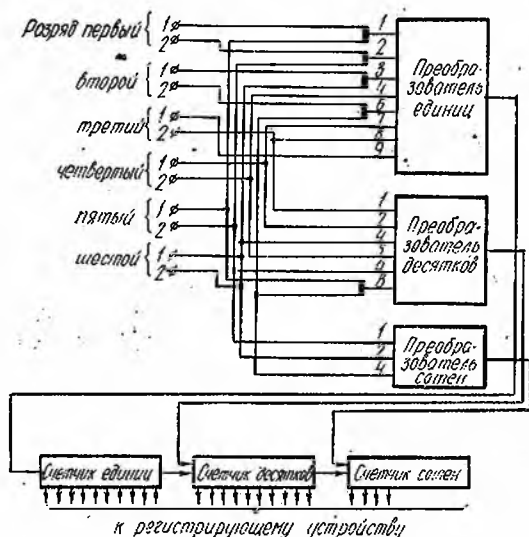


Рис. 1. Схема преобразователя шестиразрядного троичного кода в десятичный.

импульсы второй серии — на пересчетную схему десятков, а третьей — на пересчетную схему единиц. На этих схемах импульсы пересчитываются и запоминаются. Количество пересчетных схем равно количеству разрядов максимального числа, которое может быть получено в результате преобразования.

Если троичное число состоит из нескольких знаков, не равных нулю,

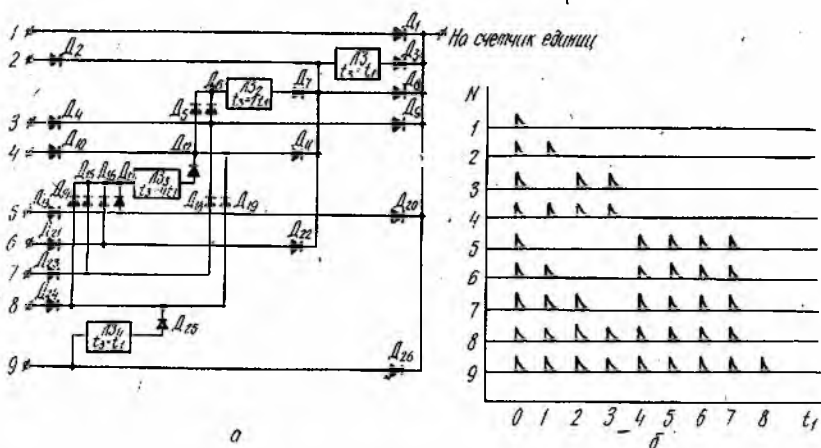


Рис. 2. Разрядный преобразователь на девять входов.

то они по очереди преобразуются аналогичным образом в импульсы, которые подаются на пересчетные схемы. На выходе каждой из пересчетных схем стоит диодная матрица, с которой выдается потенциал соответствующей десятичной цифры, записанной на схеме.

В приведенном на рис. 1 устройстве может быть преобразован шестизразрядный троичный код в десятичный. Преобразователь большего числа разрядов строится аналогичным образом. Порядок ввода разрядов троичного кода может быть любым.

Импульс преобразуется в серию импульсов при помощи линии задержки и диодов. На рис. 2, а приведена схема преобразователя одного импульса в серию импульсов, а на рис. 2, б — временная диаграмма его работы. Преобразователь имеет девять входов. При поступлении на вход одного импульса он может выдавать до девяти импульсов на выходе. Так, при подаче импульса на первый вход на выходе получается один импульс. Он проходит только через диод D_1 . Если импульс подается на второй вход, то на выходе появляется два импульса. Один из них проходит через диод D_3 , а второй — через линию задержки LZ_1 . Импульс, подаваемый на третий вход, превращается на выходе в три импульса. Первый из них проходит через диод D_9 , второй — через линию задержки LZ_2 и диод D_8 , а третий — через линии задержки LZ_2 , LZ_1 и диод D_3 .

Аналогичным образом импульс преобразуется при поступлении его на любой другой вход. При подаче импульса на четвертый вход имеем на выходе четыре импульса, а на пятый — пять и т. д.

Преобразователь любого разряда может быть получен из описанного путем исключения цепей соответствующих входов. Так, в преобразователе шестизразрядного троичного кода в десятичный преобразователь единиц не имеет пятого входа, преобразователь десятков — третьего и седьмого, а преобразователь сотен — третьего и с пятого по девятый.

При низких частотах поступления импульсов в качестве линий задержки могут быть использованы одновибраторы, а при более высоких частотах — *LC*-звенья или другие типы линий задержки. Схемы декадных счетчиков на полупроводниках общеизвестны [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Э. И. Гитис. Преобразователи информации для электронных цифровых вычислительных устройств. Госэнергоиздат, М., 1961.
 2. Д. Д. Андреев. Дискретный дешифратор двоичного кода в десятичный на полупроводниковых элементах. «Автоматика и приборостроение», 1960, № 3.
-