



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 622135

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.04.77 (21) 2476763/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет 06.01.76

(43) Опубликовано 30.08.78. Бюллетень № 32

(45) Дата опубликования описания 12.08.78

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

G 07C 15/00

G 06F 1/02

(53) УДК 681.325

(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Э. А. Баканович, Л. И. Колобаев, А. В. Меньков  
и А. Н. Попов

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАВНОВЕРоятНЫХ ДВОИЧНЫХ ЧИСЕЛ

1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть применено для построения датчиков равномерно распределенных случайных чисел как функциональных модулей ЭВМ, а также для создания стохастических машин и моделей, основанных на использовании метода статистических испытаний.

Известны устройства для коррекции случайных чисел.

Одно из известных устройств коррекции равновероятных двоичных чисел содержит генератор случайных импульсов, формирователь случайного интервала, элемент И, генератор тактовых импульсов и триггер.

Однако указанное устройство обладает низким быстродействием [1].

Другое известное устройство коррекции равновероятных двоичных чисел содержит блок генераторов шума, блок триггеров, два блока элементов И, генератор тактовых импульсов, элемент И, триггер и блок элементов ИЛИ. Однако это устройство не обеспечивает формирования равновероятных двоичных чисел [2].

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство для коррекции равновероятных двоичных чисел, содержащее делитель, вход которого через элемент ИЛИ подключен к входам устрой-

2

ства, триггер, входы которого через элементы задержки подсоединены к входам устройства, первый блок элементов И, первая группа входов которого подключена к входам устройства, вторая группа входов — к выходам триггера, а третья группа входов — к первому выходу делителя [3].

Недостаток такого устройства состоит в его относительно невысокой точности.

Цель изобретения — повышение точности устройства.

Для достижения поставленной цели устройство содержит блок элементов ИЛИ и второй блок элементов И, первая группа входов которого соединена с первым и вторым выходами первого блока элементов И, вторая группа входов — с вторым и третьим выходами делителя, а выходы — с первой группой входов блока элементов ИЛИ, вторая группа входов которого подключена к третьему и четвертому выходам первого блока элементов И соответственно, а выходы блока элементов ИЛИ являются выходами устройства.

На фиг. 1 приведена структурная схема устройства; на фиг. 2 — диаграмма, поясняющая работу устройства.

Устройство содержит элементы 1 и 2 задержки, входы которых связаны с входами устройства, а выходы — с входами триггера

3, элемент ИЛИ 4, входы которого подключены к входам устройства, а выход — к входу делителя 5, блок 6 элементов И 7—10, входы которых соединены с входами устройства, с выходами триггера 3 и с первым выходом делителя 5, блок 11 элементов И 12—15, входы которых подключены к выходам блока 6 и делителя 5, блок 16 элементов ИЛИ 17, 18, входы которых соединены с выходами блоков 6 и 11. Делитель 5 состоит из триггеров 19 и 20 и элемента И 21.

Работает устройство следующим образом.

Входное случайное число подается в парафазном коде, поэтому делитель 5 меняет свое состояние при каждом поступлении входного числа и разрешает формирование сигнала на выходе одной из схем совпадения блока 6 элементов И.

Элементы 1 и 2 задерживают прохождение входных сигналов на входы триггера 3 в течение интервала времени  $\tau$ , большего чем длительность входных импульсов, поэтому на входы блока 6 элементов И поступает одновременно два последовательно полученных числа.

Если в предыдущем такте поступило число «1», а в настоящем — «0», то сигнал проходит на выход элемента И 7. При появлении комбинации «01» сигнал подается на выход элемента И 9. Сигнал на выходе элемента И 8 соответствует комбинации «11», а на выходе элемента И 10 — комбинации «00».

Комбинации «11» и «00» считаются «холостыми». В этих случаях сигналы на выходах устройства формируются следующим образом:

если комбинации «11» и «00» предшествовала какая-либо полезная комбинация («10» или «01»), то сигнал с вероятностью 0,5 появляется на одном из выходов устройства (в зависимости от состояния триггера второго разряда делителя, меняющегося раз в два такта, т. е. при появлении каждой комбинации);

если комбинации «11» («00») предшест-

вовала такая же комбинация «11» («00») и при этом сигнал появился на единичном (нулевом) выходе устройства, то в настоящем такте сигнал проходит на нулевой (единичный) выход устройства;

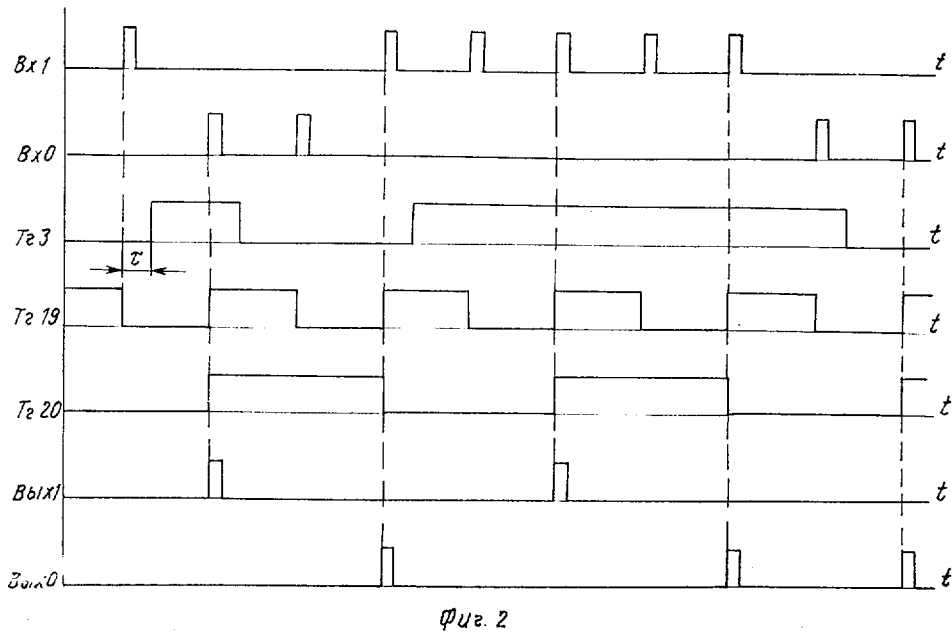
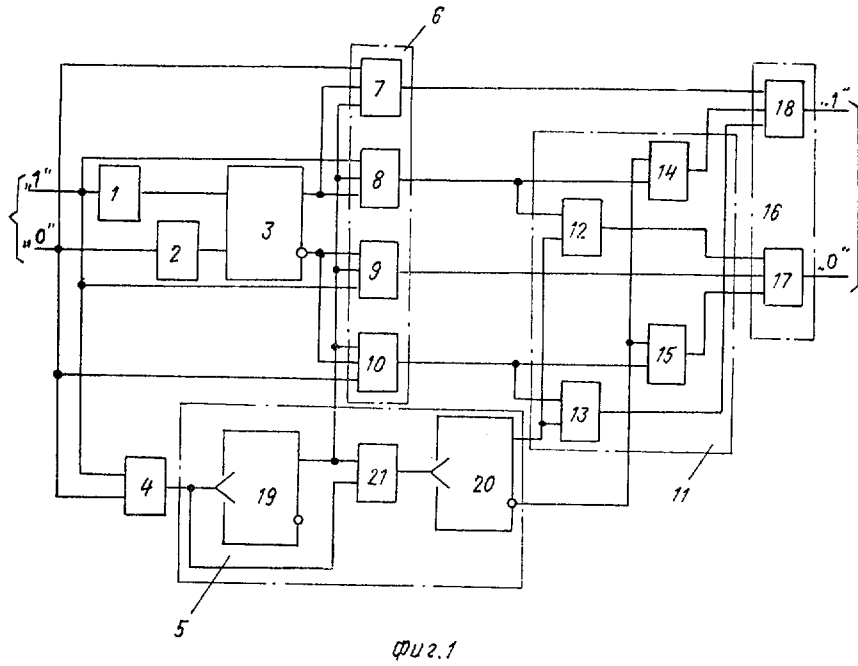
если комбинации «11» («00») предшествовала комбинация «00» («11») и при этом сигнал появился на единичном (нулевом) выходе устройства, то в настоящем такте сигнал поступает на единичный (нулевой) выход устройства.

#### Формула изобретения

Устройство для коррекции равновероятных двоичных чисел, содержащее делитель, вход которого через элемент ИЛИ подключен к входам устройства, триггер, входы которого через элементы задержки подключены к входам устройства, первый блок элементов И, первая группа входов которого подключена к входам устройства, вторая группа входов — к выходам триггера, а третья группа входов — к первому выходу делителя соответственно, отличающееся тем, что, с целью повышения точности устройства, оно содержит блок элементов ИЛИ и второй блок элементов И, первая группа входов которого соединена с первым и вторым выходами первого блока элементов И, вторая группа входов — с вторым и третьим выходами делителя, а выходы — с первой группой входов блока элементов ИЛИ, вторая группа входов которого соединена с третьим и четвертым выходами первого блока элементов И соответственно, а выходы блока элементов ИЛИ является выходами устройства.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 348991, кл. G 06F 1/02, 1971.
  2. Авторское свидетельство СССР № 200471, кл. G 06F 1/02, 1967.
  3. Авторское свидетельство СССР № 477782, кл. G 06F 1/02, 1972.



Составитель А. Карасов

Редактор И. Грузова

Техред Н. Рыбкина

Корректор Е. Хмелева

Заказ 1518/11

Изд. № 608

Тираж 692

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2