



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 543962

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 16.06.75 (21) 2145179/24  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
(43) Опубликовано 25.01.77, Бюллетень № 3  
(45) Дата опубликования описания 21.03.78

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
G 07 C 15/00  
G 06 F 1/02

(53) УДК 681.3  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.Е. Леусенко, В.Н. Яролик и А.Н. Морозевич

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

### (54) ГЕНЕРАТОР ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

1

Изобретение относится к области вычислительной техники и может быть использовано для повышения эффективности больших ЦВМ, для расширения возможностей малых при вероятностном моделировании, а также в качестве основного блока стохастических ЭВМ.

Один из известных генераторов псевдослучайных чисел содержит регистр сдвига с сумматором по модулю два в цепи обратной связи [1]. Недостатком этого генератора является низкое быстродействие.

Другой из известных генераторов псевдослучайных чисел также содержит регистр сдвига с сумматором по модулю два в цепи обратной связи. Для повышения быстродействия этот генератор дополнительно содержит набор сумматоров по модулю два, что существенно усложняет его схемное решение [2].

Наиболее близким техническим решением к данному изобретению является генератор псевдослучайных чисел, содержащий  $m$ -разрядный регистр сдвига, каждый разряд которого выполнен на триггерах со счетным входом

2

дом, входы синхронизации которых являются входами генератора [3].

Недостатком этого генератора является его аппаратурная избыточность.

5 Целью изобретения является упрощение генератора.

Поставленная цель достигается тем, что единичные выходы  $m$  младших разрядов триггеров соединены со счетными входами  $m$  старших разрядов триггеров, а единичные выходы триггеров  $(n - m)$  старших разрядов соединены со счетными входами триггеров  $(m - m)$  младших разрядов соответственно.

15 На чертеже приведена структурная электрическая схема генератора.

Генератор содержит  $n$  триггеров 1 со счетным входом, причем единичные выходы триггеров  $m$  младших разрядов соединены со счетными входами  $m$  старших разрядов триггеров, а единичные выходы  $(n - m)$  старших разрядов триггеров соединены со счетными входами  $(m - m)$  младших разрядов триггеров соответственно. Входы 2 и 3 являются тактовыми входами генератора.

20

25

Работает генератор следующим образом.

При поступлении синхросигнала на вход 2 код, соответствующий состоянию  $m$  младших разрядов триггеров, поступает на счетные входы соответствующих  $m$  старших разрядов триггеров. Эта информация на указанных триггерах суммируется по модулю два с информацией, сформированной в предыдущем такте. При поступлении синхроимпульса на вход 3 содержимое  $(n - m)$  старших разрядов триггеров суммируется по модулю два с содержимым  $(n - m)$  младших разрядов триггеров. В результате описанных операций формируется  $n$ -разрядное равномерно распределенное псевдослучайное число.

### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Генератор псевдослучайных чисел, содержащий  $n$ -разрядный регистр сдвига, каж-

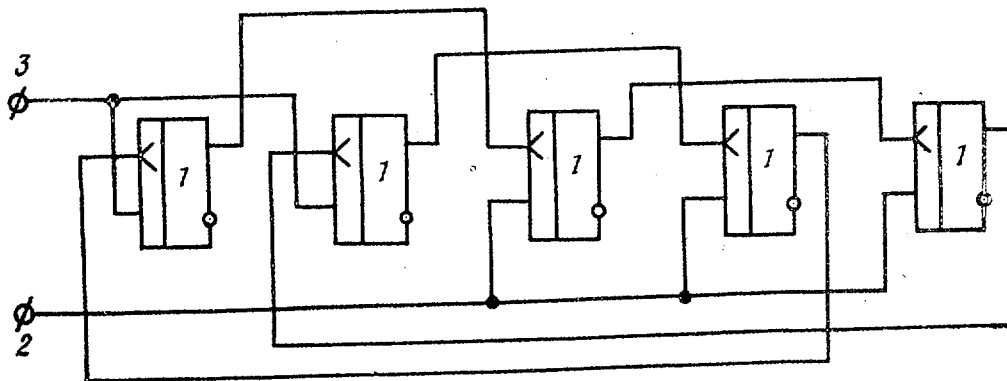
дый разряд которого выполнен на триггерах со счетным входом, входы синхронизации которых являются входами генератора, отличающийся тем, что, с целью упрощения генератора, единичные выходы триггеров  $m$  младших разрядов соединены со счетными входами триггеров  $m$  старших разрядов, а единичные выходы триггеров  $(n - m)$  старших разрядов соединены со счетными входами триггеров  $(n - m)$  младших разрядов соответственно.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Бобнев М.П. Генерирование случайных сигналов. М., "Энергия", 1971, с.199-210.

2. Яковлев В.В., Федоров Р.Ф. Стохастические вычислительные машины. Л., "Машиностроение", 1974, с. 246-253.

3. Авт. свид. СССР № 468231, М.Кл. G 06 F 1/02, 1973 (прототип).



Редактор О. Стенина      Составитель А. Карасов  
Техред М. Левецкая      Корректор С. Шекмар

Заказ 756/65

Тираж 735

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4