

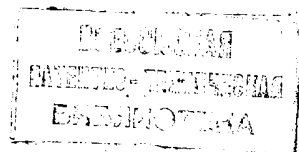


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1661840 A1

(51)5 G 11 C 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4719345/24

(22) 14.07.89

(46) 07.07.91. Бюл. № 25

(72) О.А. Терзян, Т.С. Торосян и Л.М. Чахоян

(53) 681.327.6(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 769641, кл. G 11 C 29/00, 1980.

Авторское свидетельство СССР
№ 1059630, кл. G 11 C 29/00, 1983.

(54) ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С
САМОКОНТРОЛЕМ

(57) Изобретение относится к вычислитель-
ной технике и может быть использовано в
запоминающих устройствах. Целью изобре-

2

тения является повышение надежности за
счет контроля цепей коррекции ошибок во
время функционирования. Запоминающее
устройство содержит накопитель, регистры
информационных и контрольных разрядов,
шифратор, сумматор по модулю два, дешиф-
ратор, первый и второй элементы ИЛИ,
триггер и блок управления. Цель изобре-
тения достигается тем, что в случае обнаруже-
ния ошибки в информационных или
контрольных разрядах производится ее ис-
правление и повторное вычисление синдро-
ма. Если синдром не является нулевым, то
на триггере фиксируется ошибка цепей кор-
рекции. 2 ил., 1 табл.

Изобретение относится к вычислитель-
ной технике и может быть использовано в
запоминающих устройствах.

Целью изобретения является повыше-
ние надежности устройства за счет контро-
ля цепей коррекции ошибок во время
функционирования.

На фиг. 1 приведена структурная схема
запоминающего устройства с самоконтро-
лем; на фиг. 2 – блок управления.

Устройство (фиг. 1) содержит шифратор
1, сумматор 2 по модулю два, дешифратор 3,
накопитель 4, регистр 5 информационных
разрядов, первый элемент ИЛИ 6, второй
элемент ИЛИ 7, триггер 8, регистр 9 кон-
трольных разрядов, блок 10 управления.

На фиг. 1 также обозначены выходы 11
и 12, вход 13 и выход 14 блока 10 управле-
ния.

Блок 10 управления (фиг. 2) содержит
генератор 15 импульсов, счетчик 16, дешиф-
ратор 17, триггер 18, элемент И 19.

На фиг. 1 также показаны вход 20 обра-
щения, информационные выходы 21 и выход
22 признака ошибки устройства.

Устройство работает следующим обра-
зом.

При отсутствии сигнала обращения на
входе 20 регистры 5 и 9, триггер 8 и счетчик
15 находятся в нулевом состоянии, кроме
того, запрещается генерация импульсов ге-
нератором 15.

В устройстве использованы коды, обна-
руживающие одиночные и двойные, а также
исправляющие одиночные ошибки (напри-
мер, код Хэмминга).

При поступлении на вход 20 устройства
сигнала обращения запускается генератор
15 импульсов и распределитель, построен-
ный на счетчике 16 и дешифраторе 17, фор-

(19) SU (11) 1661840 A1

мирует временную диаграмму работы устройства.

В режиме чтения по сигналу с выхода 11 блока 10 считанные из накопителя 4 информационные разряды принимаются на регистр 5, а контрольные разряды – на регистр 9. В шифраторе 1 выполняется кодирование информационных разрядов, а в сумматоре 2 – сравнение полученного кода с содержанием регистра 9. На одни выходы сумматора 2 выдается результат проверки по коду Хэмминга, а на другой выход – результат проверки содержимого регистров 5 и 9 на четность. По состояниям выхода элемента 6 и выхода сумматора 2, приведенным в таблице, определяется наличие или отсутствие одиночных или двоичных ошибок. Причем при наличии одиночной ошибки на выходах сумматора 2 появляется синдром ошибки, который поступает на вход дешифратора 3, а на другом выходе – сигнал логической "1".

Сигналом с второго выхода дешифратора 17 триггер 18 устанавливается в единичное состояние и сигнал с третьего выхода дешифратора разрешает дешифратору 3 коррекцию информации на регистре 5 или 9. После правильной коррекции на выходах сумматора 2 должны устанавливаться сигналы логического "0", а при отсутствии коррекции или неправильной коррекции – другие комбинации значений, приведенные в таблице. Если коррекция выполнена правильно, то сигналом с выхода 14 дешифратора 17 на триггер 8 будет принят сигнал логического "0", а если неверно – логической "1", что и является сигналом ошибки схем коррекции.

Таким образом, устройство, применяемое для любого типа ЗУ, позволяет в течение работы ЗУ контролировать работу схем коррекции, обнаруживая любую их ошибку.

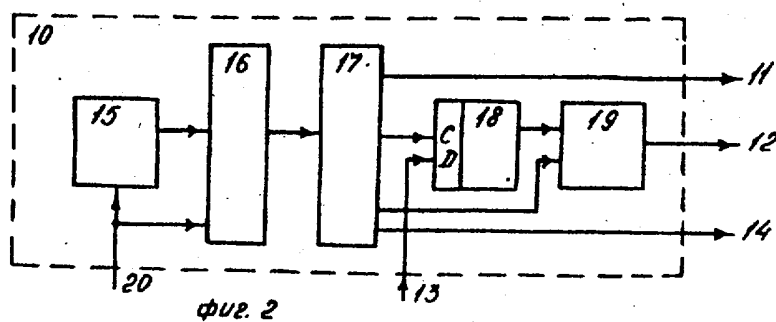
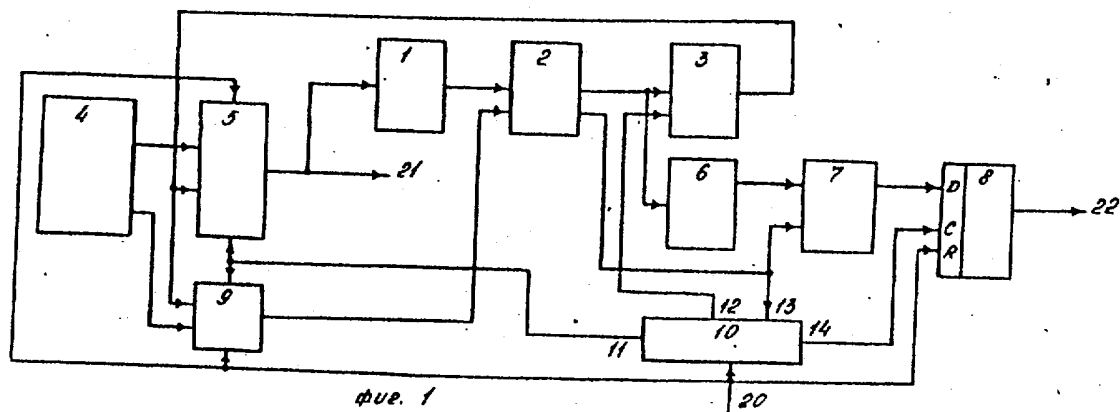
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Запоминающее устройство с самоконтролем, содержащее триггер, выход которого

является выходом признака ошибки устройства, накопитель, выходы первой группы которого соединены с информационными входами регистра информационных разрядов, выходы которого являются информационными выходами устройства и подключены к входам шифратора, выходы которого соединены с входами первой группы сумматора по модулю два, выходы группы которого подключены к входам первого элемента ИЛИ и к кодовым входам дешифратора, выходы первой группы которого соединены с соответствующими инвертирующими входами регистра информационных разрядов, информационные входы регистра контрольных разрядов подключены к выходам второй группы сумматора по модулю два, отсюда же с тем, что, с целью повышения надежности за счет контроля цепей коррекции ошибок во время функционирования, в устройство введены второй элемент ИЛИ и блок управления, причем первый синхровыход блока управления соединен с синхровходами регистра информационных разрядов и регистра контрольных разрядов, установочные входы которых подключены к установочному входу триггера, входу запуска блока управления и являются входом обращения устройства, второй синхровыход блока управления соединен с синхровыходом триггера, информационный вход которого подключен к выходу второго элемента ИЛИ, первый вход которого соединен с выходом первого элемента ИЛИ, а второй вход подключен к выходу сумматора по модулю два и к входу признака ошибки блока управления, выход разрешения коррекции которого соединен с управляющим входом дешифратора, выходы второй группы которого подключены к соответствующим инвертирующим входам регистра контрольных разрядов.

45

Логическое значение сигнала		Ошибка
на выходе элемента ИЛИ 6	на выходе сумматора 2	
0	0	Отсутствует Двойная Одиночная Одиночная
1	0	
0	1	
1	1	



Редактор Л. Гратилло

Составитель О. Исаев
Техред М. Моргентал

Корректор Т. Палий

Заказ 2128

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101