



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

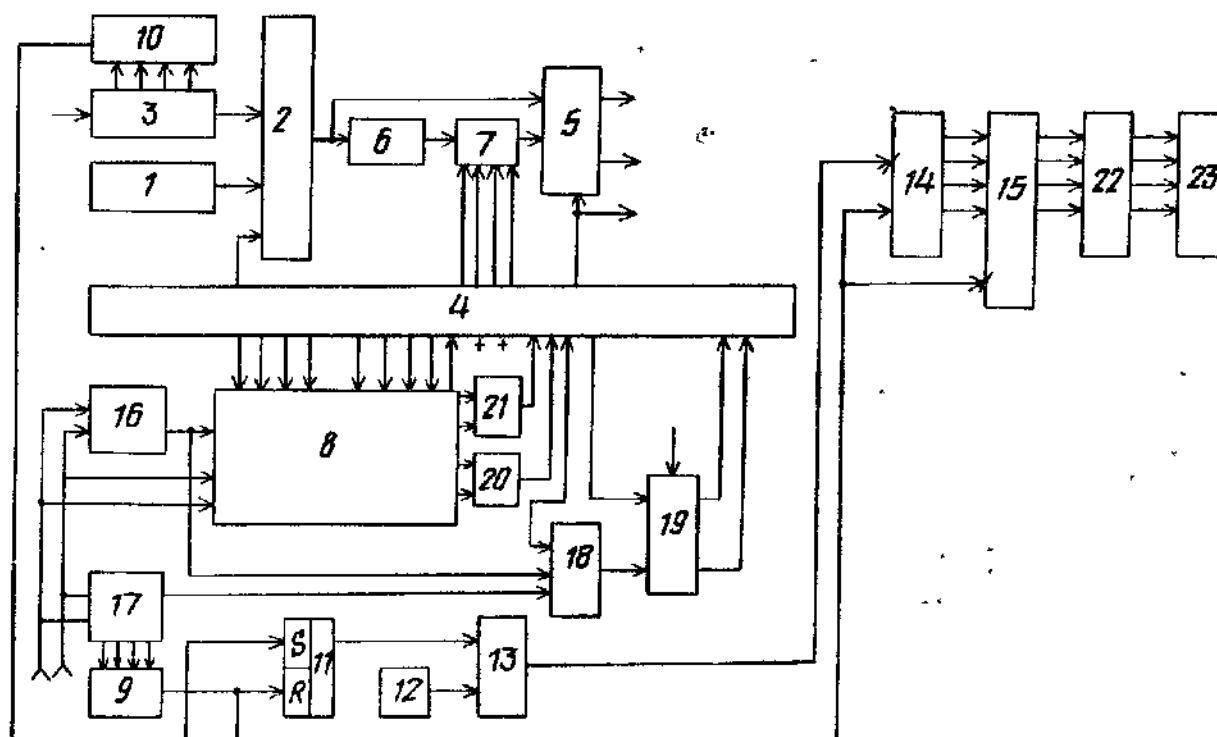
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1040612
(21) 4056877/24-09
(22) 18.04.86
(46) 15.10.87. Бюл. № 38
(72) И.Ф.Забелин, А.Г.Мозель,
Ю.В.Покотилов, А.И.Милин
и А.С.Продан
(53) 621.395.664(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1040612, кл. Н 04 В 3/46, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ТЕЛЕКОНТРОЛЯ ЛИНЕЙНЫХ
ТРАКТОВ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ

(57) Изобретение относится к электро-
связи и расширяет функциональные воз-
можности путем получения информации
о длине участка регенерации. Для до-
стижения цели на каждой оконечной
станции введены 1-й дешифратор 9 ко-
довых комбинаций, г-р 12 импульсов,
последовательно соединенные 2-й деши-
фратор 10 кодовых комбинаций, триг-
гер 11, эл-т И 13, дополнительный
счетчик 14, блок 15 памяти, дополни-
тельный дешифратор 22 и блок 23 отоб-
ражений. 2 ил.



фиг.1

Изобретение относится к электро-
связи, может быть использовано для
контроля линейных трактов цифровых
систем передачи и является усовершен-
ствованием изобретения по авт. св.
№ 1040612.

Цель изобретения - расширение функ-
циональных возможностей путем полу-
чения информации о длине участка регене-
рации.

На фиг. 1 представлена структур-
ная электрическая схема оконечной
станции предлагаемого устройства теле-
контроля линейных трактов цифровых
систем передачи; на фиг. 2 - структур-
ная электрическая схема промежуточ-
ной станции устройства.

Устройство телеконтроля линейных
трактов цифровых систем передачи со-
держит на оконечной станции (фиг. 1)
источник 1 информационного сигнала,
первый коммутатор 2, генератор 3 псев-
дослучайной последовательности, блок
4 управления, управляемый преобразо-
ватель 5 кода, дешифратор 6 фиксиро-
ванной комбинации, делитель 7 с пере-
менным коэффициентом деления, анали-
затор 8 нарушений биполярности, пер-
вый и второй дешифраторы 9 и 10 кодо-
вых комбинаций, триггер 11, генератор
12 импульсов, элемент И 13, дополни-
тельный счетчик 14, блок 15 памяти,
обнаружитель 16 нарушения биполярнос-
ти, анализатор 17 псевдослучайной по-
следовательности, второй коммутатор
18, счетчик 19, первый и второй эле-
менты 20 и 21 памяти, дополнительный
дешифратор 22 и блок 23 отображения,
а на каждой промежуточной станции
(фиг. 2) регенератор 24 прямого на-
правления, регенератор 25 обратного
направления, искусственную линию 26,
ключ 27, линейный анализатор 28 нару-
шения биполярности, элемент 29 памя-
ти и обнаружитель 30 нарушений бипо-
лярности.

Устройство работает в двух режи-
мах: непрерывного контроля по рабоче-
му сигналу и поиска неисправного
участка регенерации.

В режиме непрерывного контроля по
рабочему сигналу оборудование теле-
контроля на каждой оконечной станции
(фиг. 1) анализирует качество входя-
щего цифрового потока по нарушениям
структуры линейного кода (нарушениям
биполярности). Нарушения биполярности
обнаруживаются обнаружителем 16 нару-

шений биполярности, выходные сигналы
которого через второй коммутатор 18
скоммутированы в рассматриваемом ре-
жиме блоком 4 управления для прохож-
дения на счетчик 19. При снижении до-
стоверности входящего потока до ава-
рийного или предупредительного состо-
яния на соответствующем выходе счет-
чика 19 появляется сигнал. В блоке 4
управления имеется коммутация, позво-
ляющая необслуживаемой оконечной
станции пропускать выходной сигнал
счетчика 19 на управляющий вход пер-
вого коммутатора 2 и на разрешающий
вход управляемого преобразователя 5
кода. На необслуживаемой станции на
входах управляемого преобразователя 5
могут присутствовать одна из двух
цифровых комбинаций, соответствующая
сигналу на одном или другом выходах
счетчика 19, т.е. соответствующая
предупредительному или аварийному
состоянию входящего потока. Рабочий
сигнал от источника информационного
сигнала через первый коммутатор 2
и программируемый преобразователь ко-
да, состоящие из управляемого преоб-
разователя 5 кода, дешифратора 6 и
делителя 7, поступает в линию в сто-
рону обслуживаемой оконечной станции.
В результате прохождения цифрового
сигнала через программируемый преоб-
разователь кода в структуре линейно-
го кода рабочего сигнала появляется
информация о состоянии цифрового по-
тока, входящего в необслуживаемую
оконечную станцию. Рабочий сигнал,
в структуре линейного кода которого
содержится информация о состоянии вхо-
дящего в необслуживаемую станцию по-
тока, поступает на обслуживаемую око-
нечную станцию, где нарушения бипо-
лярности выделяются обнаружителем 16.
На вход анализатора 8 нарушений би-
полярности кроме выходного сигнала
обнаружителя 16 поступает информаци-
онный входной сигнал. Анализатор 8
подсчитывает число символов рабочего
сигнала между двумя символами, повто-
ряющими полярность предыдущих, срав-
нивает измеренное число с записанным
на первой или второй группе програм-
мируемых входов и в случае соответст-
вия формирует на одном из выходов
сигнал на вход блока 4 управления,
в результате чего на обслуживаемой
станции имеется соответствующая инди-
кация - авария или предупреждение

входящего потока необслуживаемой станции. Для того, чтобы нарушения биполярности в структуре линейного кода, соответствующие состоянию программирующих входов, не фиксировались счетчиком 19 и сохранялся непрерывный контроль входящего направления, запланированные нарушения счетчика 19 не подсчитываются, поскольку с дополнительного выхода анализатора 8 нарушений биполярности блокирующий сигнал поступает на первый вход счетчика 19 через первый и второй элементы 20 и 21 памяти и блок 4 управления. В режиме поиска неисправного участка регенерации с оконечной обслуживаемой станции сигналом с блока 4 управления на управляющий вход первого коммутатора 2 на выход последнего коммутируется выходной сигнал генератора 3, а установочные входы программируемого преобразователя кода и первая группа установочных входов анализатора 8 нарушений биполярности приводятся в состояние, соответствующее установочным адресным входам анализатора 28 нарушений биполярности, подлежащего шлейфованию регенератора. Анализатор 28 шлейфуемого регенератора работает аналогично указанному анализатору 8. Кроме того, на разрешающий вход программируемого преобразователя кода подается разрешающий потенциал, в результате чего сигнал ПСП в линейном коде, в структуре которого содержится информация о номере шлейфуемого участка, поступает в линию. При исправном линейном оборудовании обнаружитель 30 и анализатор 28 нарушений биполярности через элемент 29 памяти и ключ 27 включают искусственную линию 26 и закрывают прямое направление передачи на входе регенератора 25 обратного направления. В результате этого выходной сигнал прямого направления передачи через искусственную линию 26 поступает на дополнительный вход регенератора 25 обратного направления и затем в сторону обслуживаемой оконечной станции, где производится проверка информационной структуры анализатором 17 псевдослучайной последовательности и структуры линейного кода анализатора 8. Однако, если в цепях адресной информации какого-либо линейного оборудования телеконтроля происходит об-

рыв провода, указанное устройство телеконтроля фактически осуществляет шлейфование регенераторов при "чужом" номере и в такой ситуации практически невозможно установить номер неисправного участка регенерации. В указанном случае кроме указанных цепей необходимо включение также вновь введенных. Процедура определения истинного номера зашлейфованного участка регенерации осуществляется следующим образом. Первый и второй дешифратора 9 и 10 кодовой комбинации идентичны и формируют выходной сигнал лишь один раз за период псевдослучайной последовательности. Второй дешифратор 10 формирует выходной сигнал, в результате чего триггер 11 разрешает прохождение сигнала генератора 12 на тактовый вход дополнительного счетчика 14, который считает входные символы до появления сигнала на выходе первого дешифратора 9, который осуществляет запись в память информации с выхода дополнительного счетчика 14 в блок 15 памяти, после чего сбрасывает дополнительный счетчик 14 в исходное состояние, в котором последний находится до прихода следующего сигнала с выхода второго дешифратора 10. Выходные состояния блока 15 памяти дешифрируются дополнительным дешифратором 22 и индицируются блоком 23 отображения, показания которого отражают время прохождения сигнала по установленному шлейфу.

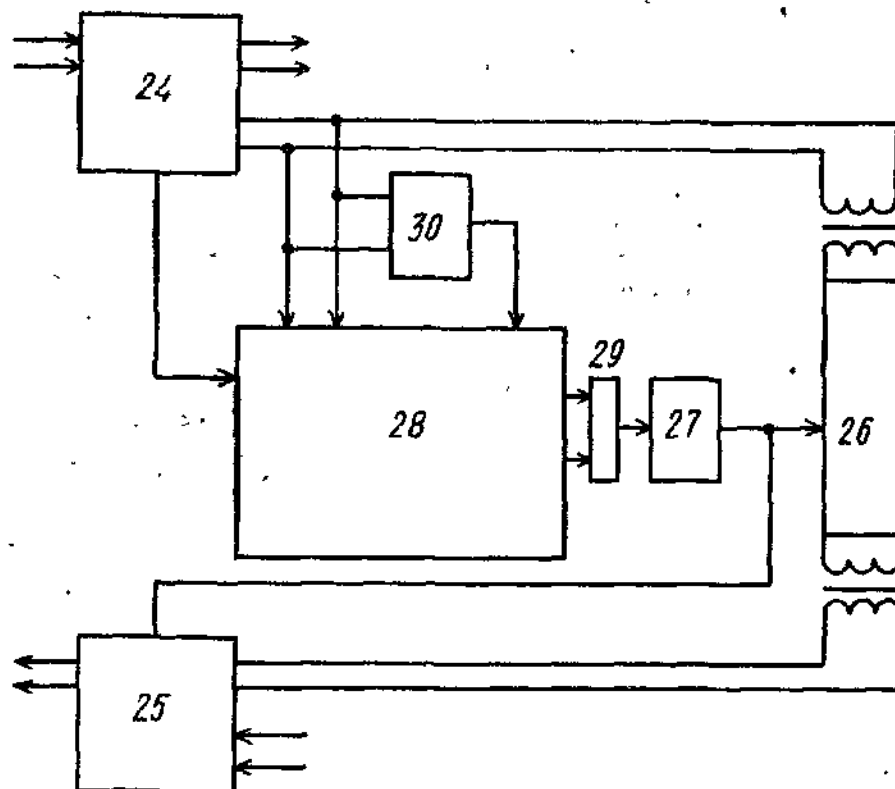
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство телеконтроля линейных трактов цифровых систем передачи по авт. св. № 1040612, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональной возможности путем получения информации о длине участка регенерации, на котором установлен шлейф, на каждой оконечной станции введены первый дешифратор кодовых комбинаций, генератор импульсов, последовательно соединенные второй дешифратор кодовых комбинаций, триггер, элемент И, дополнительный счетчик, блок памяти, дополнительный дешифратор и блок отображений, дополнительные выходы анализатора псевдослучайной последовательности подключены к соответствующим входам первого дешифратора кодовых комбинаций,

выход которого подключен к дополнительным входам дополнительного счетчика, блока памяти и к другому входу триггера, дополнительные выходы генератора псевдослучайной последовательности

5

подключены к соответствующим входам второго дешифратора кодовых комбинаций, а выход генератора импульсов подключен к другому входу элемента И.



Фиг. 2

Редактор С.Лисина Составитель В.Камалетин Техред И.Попович Корректор С.Черни

Заказ 4932/55 Тираж 635 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4