



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1695521 A2

(51)5 Н 04 L 12/26 // Н 04 В 3/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 1592953
(21) 4727631/09
(22) 07.08.89
(46) 30.11.91. Бюл. № 44
(71) Киевское отделение Центрального научно-исследовательского института связи
(72) В.И.Шевчук, В.П.Пацук, Н.А.Соколова и В.Е.Перлов
(53) 621.394.664(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1592953, кл. Н 04 L 12/26, Н 04 В 3/46, 1988.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАНАЛА СВЯЗИ

(57) Изобретение относится к электросвязи. Цель изобретения – повышение точности контроля путем выявления сбоев и ошибок устройства. Блок 5 контроля датчика и блок 6 контроля формирователей позволяют выявить сбои и ошибки на передаче. Прием из канала 20 испытательной комбинации на

2

входной регистр сопровождается поразрядным контролем записи, а затем и чтения из него на протяжении анализа всей испытательной комбинации. Сбои, зафиксированные на передаче, выдаются на блок 7 регистрации приемной части устройства контроля канала этой же станции. Кроме того, блок 7 регистрации с помощью таймера 16 фиксирует и время появления этих событий. На приеме показатели качества контролируемого канала 20, сбои собственных устройств приема, а также время их появления, отмечаемое таймером 16, фиксируют болтом 7 регистрации. Сопоставив время появления сбоев на передаче и приеме, а также показатели качества контролируемого канала 20 на приеме, уточняют оценку каналов связи исключением показателей сбоев из трех событий, составляющих показатели качества канала, которые совпадают по времени с собственными сбоями. 1 ил.

Изобретение относится к технике электросвязи и может быть использовано при контроле качества каналов передачи данных и является дополнительным к авт. св. № 1592953.

Цель изобретения – повышение точности контроля путем выявления сбоев и ошибок самого устройства.

На чертеже представлена структурная функциональная схема устройства для контроля канала связи.

Устройство для контроля канала связи содержит на передаче датчик 1 испытательного текста, формирователь 2 повторяемых

номеров, блок 3 управления циклами, формирователь 4 обратного чтения, блок 5 контроля датчика и блок 6 контроля формирователей, а на приеме – блок 7 регистрации, блок 8 сравнения номеров, датчик 9 контрольного текста, генератор 10 импульсов, анализатор 11, блок 12 управления циклами, формирователь 13 обратного чтения, формирователь 14 повторяемых номеров, блок 15 сравнения, таймер 16, блок 17 контроля регистра, блок 18 контроля формирователей и блок 19 контроля датчика. На чертеже показан также контролируемый канал 20 связи.

(19) SU (11) 1695521 A2

Устройство работает следующим образом.

Датчик 1 по сигналу "Запрос очередной комбинации" (ЗОК) формирует сигнал "Запись счетчика" (ЗпСч), который устанавливает в счетчике очередной М-разрядный номер циклических номеров. Этот же номер одновременно устанавливается в аналогичном счетчике блока 5 контроля формирователей по сигналу "ЗпСч", поступившему от датчика 1 испытательного текста. Предыдущее состояние счетчика блока 5 контроля датчика также поддерживалось одинаковым по отношению к счетчику датчика 1 испытательного текста с помощью сигнала "Информация записи" (Инф Зп), поступающего из датчика 1 испытательного текста. Затем М-разрядный номер из счетчика датчика 1 испытательного текста переписывается в регистры формирователя 2 повторяемых номеров и формирователя 4 обратного чтения по первому импульсу сигнала "Тактовые импульсы" (ТИ) при наличии разрешающего сигнала "Разрешение записи" (РшЗп), поступающего как на входы формирователя 2 повторяемых номеров, так и на аналогичные входы формирователя 4 обратного чтения, поступающего из блока 3 управления циклами. После этого в случае правильного формирования очередного номера счетчика датчика 1 испытательного текста и верной перезаписи номера в регистр формирователя 2 повторяемых номеров на его выходе устанавливают идентичный номер, который поступает на схему поразрядного сравнения номеров блока 5 контроля датчика, на другие входы схемы которой поступает такой же номер от счетчика блока 5 контроля датчика, при наличии разрешающего сигнала "Разрешение контроля" (Рш Контр), поступающего на блок 5 контроля датчика из блока 6 контроля формирователей, где его формируют по сигналу "Начало обмена" (НО), поступающему из датчика 1 испытательного текста. После полной установки номеров на выходах регистра формирователя 2 повторяемых номеров и выходе счетчика блока 5 контроля датчика на вход последнего с выхода блока 3 управления циклами поступает сигнал "РшЗп", по спаду которого формируют опрос схемы сравнения блока 5 контроля датчика. Если номера равны, то сигнал "Сбой датчика" (Сбой Датч) не формируется. Если не равны, то по сигналу опроса формируется сигнал "Сбой Датч", который поступает на блок 7 регистрации приема противоположного направления передачи.

Затем по ранее названным сигналам "ТИ" и "Рш Зп", поступающим на входы

формирователя 4 обратного чтения и формирователя 2 повторяемых номеров, с выхода последнего на вход контролируемого канала связи поступают испытательные комбинации. Одновременно с выхода формирователя 2 повторяемых номеров на вход оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) блока 6 контроля формирователей поступает аналогичная испытательная комбинация в виде сигнала "Информационная комбинация" (Инф К). Первые 2М-разрядов сигнала Инф К записываются в ОЗУ, а последующие совместно с выходом информации из ОЗУ поступают на схему сравнения. Управление записью в ОЗУ осуществляют сигналом НО, поступающим из датчика 1 испытательного текста, а запись и опрос ОЗУ осуществляют по сигналу "СИ Сдвиг", поступающему из блока 3 управления циклами. Если при выдаче в контролируемый канал 20 связи происходит сбой какого-либо разряда испытательной комбинации, то в результате сравнения такой комбинации из первоначально записанными в ОЗУ 2М разрядами схемой сравнения блока 6 контроля формирователей будет обнаружен сбой, который в виде сигнала "Сбой формирователей" (Сбой форм) поступает с выхода блока 6 контроля формирователей на блок 7 регистрации приема одноименной станции. Время появления перечисленных событий ("Сбой Датч" и "Сбой Форм.") фиксируют блоком 7 регистрации.

На приеме датчик 9, формирователь 14, блок 19, формирователь 13, блок 18 и блок 12 работают аналогично соответствующим блокам 1, 2, 5, 4, 6 и 3 на передаче. При этом сигналы сбоя "Сбой Датч" и "Сбой Форм" с выходов соответственно блоков 19 и 18 поступают на блок 7 регистрации для их регистрации совместно с метками времени их появления. Таймер 16 работает по непрерывному тактовому сигналу, поступающему от генератора 10 импульсов.

При поступлении испытательной комбинации с выхода контролируемого канала 20 связи на вход анализатора 11 производят запись ее 2М разрядов в регистр анализатора 11 по сигналу "СИ Сдвиг", поступающему с выхода блока 12 управления циклами. Аналогичную синхронную запись 2М разрядов испытательной комбинации ИК, поступающей с выхода анализатора 11, производят в регистр блока 17 контроля регистра по сигналу "СИ Сдвиг", поступающему из блока 12 управления циклами на вход блока 17 контроля регистра.

На блок 15 одновременно с испытательной комбинацией из анализатора 11 поступает контрольная комбинация из

формирователя 14. Результат несравнения накапливается и поступает в анализатор 11. Так поразрядно проверяют нарушение структуры информационного сигнала.

Конкретизация вставленных или пропущенных испытательных комбинаций производится в блоке 8 сравнения номеров методом вычитания из номера контрольной комбинации, поступающей из формирователя 14, номера испытательной комбинации, поступающей из анализатора 11.

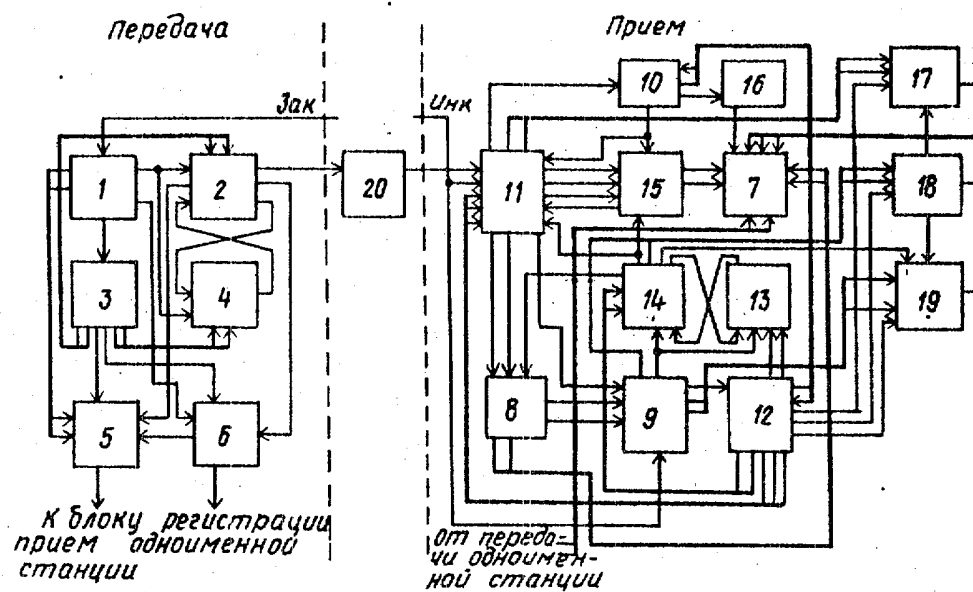
По истечении 2М тактов сигнала "СИ Сдвиг" как регистр анализатора 11, так и регистр блока 17 контроля регистра, переключаются в цепь обратной связи. Переключение регистра блока 17 осуществляют по сигналу "Рш Контр", поступающему с выхода блока 18 контроля формирователей. При этом выход схемы сравнения блока 18 открывается и все несравнения сигнала "Информация регистра" (Инф Рг), который поступает с выхода 2М регистра анализатора 11 на вход схемы сравнения блока 17 контроля регистра, и информации с выхода 2М собственного регистра блока 17 формируются по сигналу "СИ Сдвиг" и поступают на выход блока 17 контроля регистра в виде сигнала "Сбой регистра" (Сбой Рг), который поступает на вход блока 7 регистрации. Блок 7 регистрации фиксирует этот сигнал во времени. Кроме того, на входы блока 7 регистрации поступают сигналы "Сбой Датч" и "Сбой Форм" от соответствующих блоков 5 контроля датчика и блока 6 контроля формирователей передачи одноименной станции.

Сигналы сбоя как на передаче, так и на приеме одного направления передачи, совпадающие по времени их возникновения с какими-либо из основных показателей каналов-сигналов: "Ошибочные разряды", "Ошибочные комбинации", "Вставленные комбинации" и "Пропущенные комбинации", зафиксированных схемой анализа прием этого же направления, позволяют исключить те из основных показателей качества канала, которые совпадают во времени с сигналами сбоя.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для контроля канала связи по авт. св. № 1592953, отличающееся тем, что, с целью повышения точности контроля путем выявления сбоев и ошибок самого устройства, на передаче введены последовательно соединенные блок контроля формирователей и блок контроля датчика, первый и второй входы которого соединены соответственно с выходом сигнала записи и с выходом информации записи датчика испытательного текста, вход

разрешения записи соединен с выходом разрешения записи блока управления циклами, а вход номера комбинации соединен с третьим выходом формирователя повторяемых номеров, четвертый выход которого подключен к входу информационной комбинации блока контроля формирователей, тактовый вход которого соединен с тактовым выходом блока управления циклами, вход сигнала начала обмена соединен с вторым выходом датчика испытательного текста, выход сигнала "Сбой формирователя" и выход сигнала "Сбой датчика" блока контроля датчика являются соответственно вторым и третьим выходами передачи устройства для подключения к блоку регистрации приема противоположного направления передачи, а на приемной части — таймер, вход которого соединен с третьим выходом генератора импульсов, а выход сигналов меток времени подключен к пятому входу блока регистрации, блок контроля регистра, первый и второй входы которого соединены соответственно с выходом испытательной комбинации и выходом информации регистра анализатора, третий вход соединен с управляющим выходом блока управления циклами, а выход подключен к шестому входу блока регистрации и последовательно соединенные блок контроля формирователей и блок контроля датчика, первый и второй входы которого соединены соответственно с вторым и третьим выходами датчика контрольного текста, вход эталонного номера комбинации соединен с четвертым выходом формирователя повторяемых номеров, вход разрешения записи соединен с четвертым выходом блока управления циклами, а выход подключен к седьмому входу блока регистрации, восьмой вход которого соединен с выходом сигнала "Сбой формирователя" блока контроля формирователей, второй выход которого подключен к входу разрешения контроля блока контроля регистра, вход сигнала начала обмена соединен с четвертым выходом датчика контрольного текста, вход информационной комбинации соединен с пятым выходом формирователя повторяемых номеров, а управляющий вход соединен с управляющим выходом блока управления циклами, девятый и десятый входы блока регистрации являются соответственно вторым и третьим входами приема устройства для подключения соответственно к входу сигнала сбоя формирователя блока контроля формирователей и входа сигнала сбоя датчика блока контроля датчика передачи противоположного направления передачи.



Редактор Т. Лазаренко

Составитель В. Камалаягин
Техред М. Моргентал

Корректор Т. Палий

Заказ 4173

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