

Изобретение относится к электро-связи и может использоваться в системах передачи с резервированием.

По основному авт. св. № 293303 известно устройство для контроля каналов связи, содержащее стробирующий каскад, выход которого подключен ко входам двух идентичных каналов, настроенных на прием сигналов-эквивалентов символов "0" и "1", каждый из которых состоит из последовательно соединенных аналогового сумматора с установленным порогом, m -ичного (например, десятичного) регистра сдвига, решающего блока, реализующего логику выбора, причем выход решающего блока первого канала подключен к суммирующей схеме, а на другой вход ее подключен выход решающего блока второго канала [1].

Однако известное устройство обеспечивает невысокую точность контроля, так как не позволяет выявить тенденцию изменения качества канала и ее скорости.

Цель изобретения - повышение точности контроля.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство, содержащее стробирующий каскад, выход которого подключен ко входам двух идентичных каналов, настроенных на прием сигналов-эквивалентов символов "0" и "1", каждый из которых состоит из последовательно соединенных аналогового сумматора с устанавливаемым порогом m -ичного (например десятичного) регистра сдвига, решающего блока, реализующего логику выбора, причем выход решающего блока первого канала подключен к суммирующей схеме, а на другой вход ее подключен выход решающего блока второго канала, введены счетчик стробирующих импульсов, счетчик сигналов, блок сравнения, блок памяти, первый и второй ключи и блок вычитания, при этом выход суммирующей схемы через счетчик сигналов соединен с первым входом блока сравнения, с сигнальным входом первого ключа и с входом блока памяти, выход которого соединен с сигнальным входом второго ключа и с вторым входом блока сравнения, первый выход которого соединен с управляющими входами первого и второго ключей, выходы которых соединены соответственно с первым и вторым входами блока вычитания, а вход установки в ноль счетчика сигналов соединен с выходом счетчика стробирующих импульсов, вход которого объединен с входом стробирующего каскада и является входом стробирующих импульсов устройства, выходом сигнала резервирования которого является второй выход блока сравнения.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства для контроля каналов связи.

Устройство содержит стробирующий каскад 1, первый 2 и второй 3 аналоговые сумматоры, первый 4 и второй 5 m -ичные регистры сдвига, первый 6 и второй 7 решающие блоки, суммирующую схему 8, счетчик 9 сигналов, счетчик 10 стробирующих импульсов, блок 11 сравнения, блок 12 памяти, первый 13 и второй 14 ключи и блок 15 вычитания.

Устройство работает следующим образом.

На сигнальный вход стробирующего каскада 1 поступают бинарные сигналы с линии связи, а на входы стробирующих импульсов стробирующего каскада 1 и счетчика стробирующих импульсов 10 поступают стробирующие импульсы. Стробирование производится сигналом управления от синхронизатора, в качестве стробирующего элемента может быть применена вентиляционная схема. С выхода стробирующего каскада амплитудные значения принимаемых бинарных сигналов поступают на входы аналоговых сумматоров 2 и 3. Если принимаемый бинарный сигнал больше напряжения порога $U_{пор"1"}$, то считается что он соответствует единичному "1" элементарному сигналу, и на выходе сумматора 2 получается модуль разности $U_{с"1"} - U_{пор"1"}$, где $U_{с"1"}$ - значение единичного сигнала в момент стробирования.

Если принимаемый бинарный сигнал меньше напряжения порога $U_{пор"0"}$, то считается, что он соответствует нулевому ("0") элементарному сигналу, а на выходе сумматора 3 получается модуль разности $U_{с"0"} - U_{пор"0"}$, где $U_{с"0"}$ - значение нулевого элементарного сигнала в момент стробирования.

Напряжение с выхода сумматора 2 поступает в регистр 4 сдвига. Решающий блок 6 производит анализ содержимого ячеек регистра 4. Если результат анализа меньше определенной величины (например, сумма последних двух-трех чисел меньше суммы предыдущих двух-трех чисел), то решающий блок 6 выдает сигнал, поступающий на суммирующую схему 8.

Аналогично анализируется состояние канала связи по последовательностям чисел, соответствующим нулевым элементарным сигналам, поступающим с выхода аналогового сумматора 3.

Сигналы с решающих блоков 6 и 7 через суммирующую схему 8 поступают на вход счетчика 9 сигналов. Счетчик 9 считает количество сигналов, поступивших на его вход с ре-

шающих блоков 6 и 7 за время цикла анализа. Время цикла определяет коэффициент пересчета счетчика 10 стробирующих импульсов. На выходе счетчика 10 периодически появляются импульсы, которые переводят счетчик 9 в исходное ("0") состояние.

В конце каждого цикла код, определяющий количество сигналов, поступивших с решающих блоков 6 и 7 на вход счетчика 9, поступает с выхода счетчика 9 на вход блока 12 памяти и первый вход блока 11 сравнения. Одновременно на второй вход блока 11 сравнения из блока 12 памяти поступает код предыдущего цикла.

В блоке 11 сравнения код первого числа n_1 , поступившего на первый вход, сравнивается с порогом n_0 . Если $n_1 \geq n_0$, то на втором выходе блока 11 сравнения появляется сигнал на резервную коммутацию. Если $n_1 < n_0$, то происходит сравнение числа n_1 с числом n_2 , поступившим из блока 12 памяти на второй вход блока 11 сравнения.

Если $n_1 \geq n_2$, то на первом выходе блока 11 сравнения появится сигнал который показывает, что состояние канала связи ухудшается.

Сигнал об ухудшении состояния канала связи с первого выхода блока 11 сравнения поступает на управляющие входы ключей 13 и 14, последние открываются. На входы блока 15 вычитания через ключи 13 и 14 поступают с выходов счетчика 9 и блока 12 памяти соответственно коды чисел n_1 (настоящего цикла) и n_2 (предыдущего). В блоке 15 вычитания определяется модуль разности $|n_1 - n_2|$ и происходит его сравнение с порогом Δn . Если $|n_1 - n_2| \geq \Delta n$, то на выходе блока 15 вычитания появляется сигнал, который свидетельствует о том, что скорость ухудшения состояния канала связи недопустимо высокая.

Технико-экономическая эффективность предлагаемого устройства для контроля каналов связи заключается в повышении точности контроля путем определения тенденции и скорости изменения качества канала связи.

Составитель В. Слепаков

Редактор В. Лазаренко Техред К. Мышьо

Корректор О. Билак

Заказ 3728/54

Тираж 677

Подписное

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

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