

Литература

1. CAN Bus protocol [Электронный ресурс]: https://www.typhoon-hil.com/documentation/typhoon-hil-software-manual/References/can_bus_protocol.html
2. Fuzzy Testing Method of CAN Bus of Charging Pile Based on Genetic Algorithm [Электронный ресурс]: <https://www.hindawi.com/journals/scn/2022/2745175/>

УДК 681

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦИКЛОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

С.А. Буцанец

Научный руководитель – В.Б. Тимошевич, старший преподаватель

Введение

Данное устройство относится к цифровой связи, а именно к устройствам для цикловой синхронизации цифровых систем передачи информации с временным уплотнением.

Известные устройства для цикловой синхронизации осуществляют синхронизацию по комбинациям синхросигнала, передаваемым на определенных позициях цикла цифровой передачи.

Известны устройства для цикловой синхронизации, содержащие регистр сдвига, опознаватель циклового синхросигнала, анализатор совпадения синхросигнала, генераторное оборудование, элементы И, ИЛИ, входы и выходы устройства, соединенные определенным образом.

Недостатком данных устройств является высокая вероятность ложной цикловой синхронизации цифровых передач с синхросигналом, состоящим из одного-двух последовательных символов.

Предлагается уменьшение вероятности ложной цикловой синхронизации цифровых передач за счет использования свойств канала управления, в котором применяется (n, k) линейный блочный код.

Основная часть

Принцип работы данного устройства основан на снижении вероятности ложной цикловой синхронизации цифровых передач благодаря использованию цикла, содержащего символы цифровых передач, символы канала управления, комбинацию синхросигнала, служебные символы и проверочные символы линейного блочного кода.

По информационному мультиплексный цифровой потоку передаются закодированные данные. Эти данные последовательно поступают на вход регистра сдвига DD1. С регистра информация поступает на суммирующее

устройство, представленное сумматорами DD4-DD55 и инверторами DD57 – DD58. Выходы суммирующего устройства через шину данных соединены с пороговым устройством. Пороговое устройство состоит из сумматоров DD3, DD10, DD11, DD18, DD19, DD26, DD27, DD34, DD35, DD42, блока выбора порога DD43, компаратора DD56 и логического элемента DD59.1.

В случае, если сигнал принят с ошибками, на определенных выходах сумматора не будет сигнала, следовательно, не будет достаточного количества сигналов, чтобы на выходе компаратора DD56 появился разрешающий сигнал.

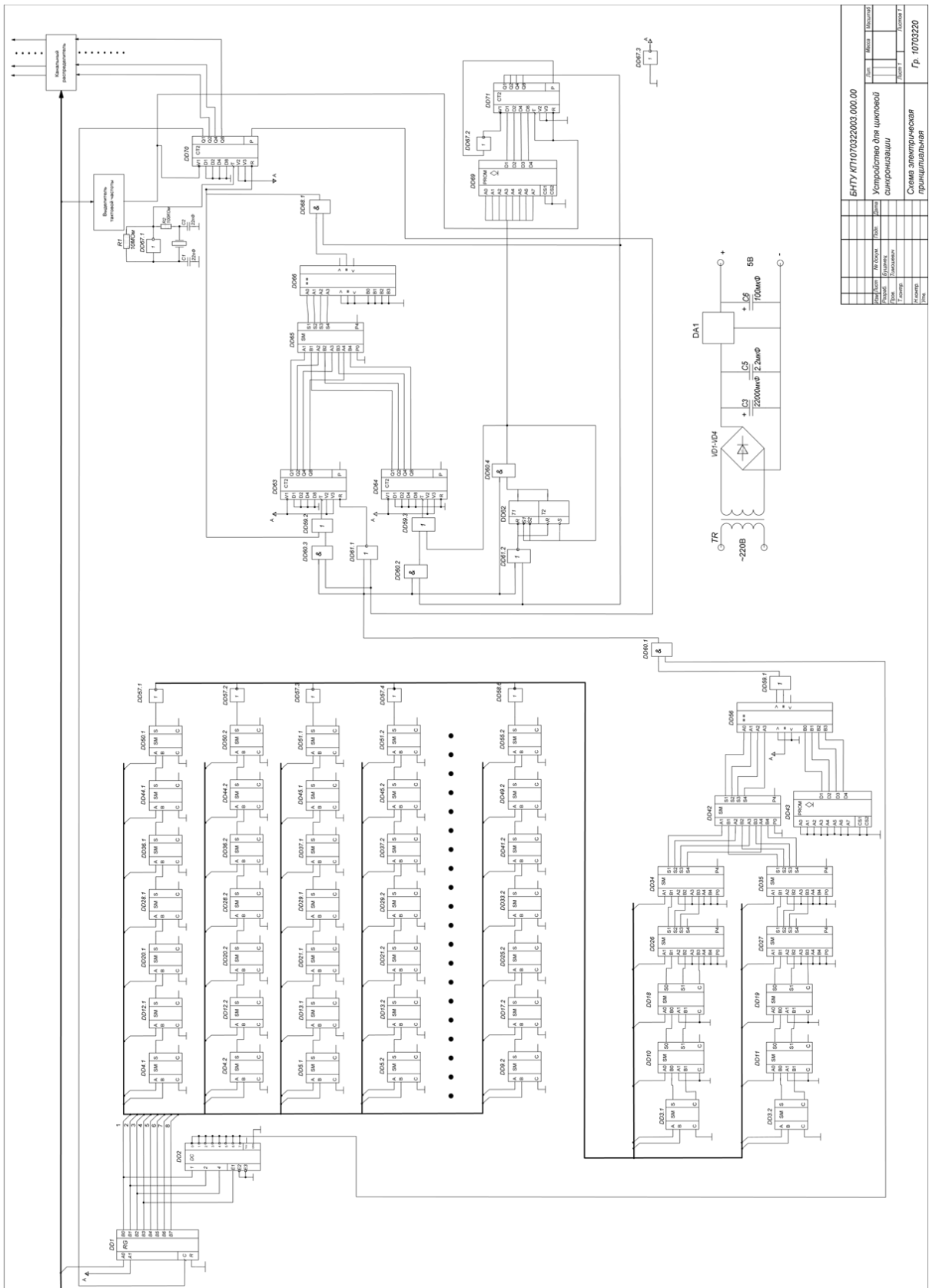


Рисунок 1. Принципиальная схема устройства

На выходе элемента DD60.1 формируется сигнал, который поступает на элементы DD60.3, DD61.1, DD60.2, DD60.4 и DD61.2. DD61.1 подключен к счетному входу счетчика DD63. DD60.3 также управляет работой счетчика и через элемент DD59.2 подключен ко входу сброса. Когда устройство находится в состоянии синхронизма, сигнал с выхода генераторного оборудования DD70 обнуляет счетчик. Триггер DD62 через DD60.4, DD59.3 соединены со счетным входом счетчика DD64.

При совпадении положений импульсных последовательностей с выходов DD60.1 и делителя частоты DD71, счетчик DD64 оказывается заполненным, а триггер DD62 удерживает элемент DD60.4 в закрытом состоянии. Выходы счетчиков DD63 и DD64 соединены со входами А и В сумматора DD65 соответственно. Выход сумматора DD 65 через компаратор DD66 и выход счетчика DD71 соединены с элементом DD68.1, который откроется при синхронности поступления сигналов.

При сбое синхронизма элемент DD68.1 будет закрыт до тех пор, пока с выхода сумматора DD65 не будет подан разрешающий сигнал. Выход элемента DD60.4 соединен со входом элемента DD62 и входом сброса счетчика DD71, поэтому первый ложный синхросигнал установит делитель DD71 и триггер DD62 в нулевое состояние, из-за чего элемент DD60.4 будет закрыт.

При обнаружении истинного синхросигнала на счетный вход счетчика DD63 вновь поступают сигналы, он вырабатывает разрешающий сигнал, который поступает на DD65. Если к этому моменту DD64 уже заполнен, сигнал через элемент DD68.1 поступает на вход сброса счетчика DD70 и устанавливает его в нулевое состояние.

Заключение

Устройство для цикловой синхронизации передачи информации может применяться в различных сферах: организация соединительных линий между АТС, передача телефонных сообщений, телекоммуникация. Устройство осуществляет синхронизацию по комбинациям синхросигнала, передаваемым на определенных позициях цикла цифровой передачи.

Литература

1. Зельдин Е.А. Цифровые интегральные микросхемы в информационно-измерительной аппаратуре. – Л. Энергоатомиздат, 1986.
2. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение // Б.Скляр. – Изд. 2-е, испр.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
3. Цифровые интегральные микросхемы: Справочное издание. // Богданович М.И.- Мн.: Беларусь, 1991.