

# ПЕРЕДАЧА И ЗАЩИТА ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

УДК 629.78

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПОМЕХОЗАЩЕЩЕННОГО ИНТЕРФЕЙСА СВЯЗИ НА БАЗЕ ПЛИС

А.А. Артюшин, Д.А. Шестаков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

**Ключевые слова:** интерфейс связи, ПЛИС, помехозащищенность, гальваническая развязка.

В космической технике остро стоит необходимость сокращения количества используемых элементов для улучшения массо-габаритных параметров аппаратуры. Для решения этой проблемы был разработан интерфейс связи, требующий минимальное количества внешней обвязки, с гальванической развязкой, обладающий возможностью передачи информации между узлами сети до 50 метров. [1]

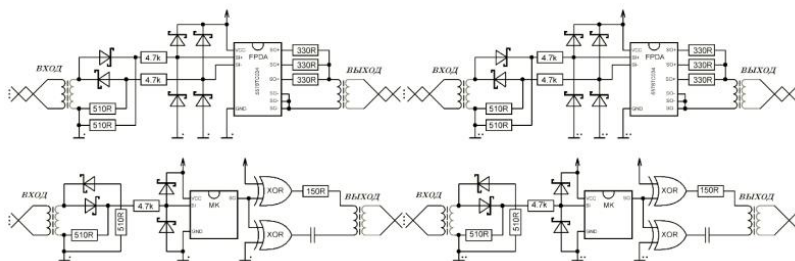


Рисунок 1 – Схема включения устройств с трансформаторной развязкой

С помощью данного интерфейса можно обеспечивать связь между интегральными схемами на одной печатной плате, связь между печатными платами внутри блока и связь между блоками с длиной линии передачи до 50 метров.

Интерфейс выполнен на основе манчестерского кодирования, он является самоактивирующимся, с функцией автоматического определения скорости и высокой помехозащищенностью, за счет использования дифференциальной линии. Максимальная скорость передачи до 10 Мбит/сек. Каждый узел интерфейса является ретранслятором, что

позволяет подключать до 65532 устройств. Определение ошибок передачи происходит за счет вычисления CRC-16, на каждое 32-36 битное слово.

Использование данного интерфейса обеспечивает оптимальное использование ресурсов ПЛИС и микроконтроллеров и обеспечивает высокую скорость передачи данных по длинной гальванически развязанной линии с минимальным количеством элементов внешней обвязки.

Список использованных источников

1. Воронов К.Е., Сухачев К.И. Шестаков Д.А., Артюшин А.А., Реализация отказоустойчивой межкристальной связи в системах космической научной аппаратуры, на базе нескольких программируемых логических интегральных схем/ «Ракетно-космическое приборостроение и информационные системы», 2022, т. 9, С. 57-64.

Артюшин Андрей Алексеевич, студент гр. 6271-110401D, инженер-конструктор ИКП-214, artushin.aa@ssau.ru.

Шестаков Дмитрий Александрович, аспирант, инженер-конструктор ИКП-214, shestakov.da@ssau.ru.

УДК 621.37

## **НЕЛИНЕЙНОЕ РЕЖЕКТИРОВАНИЕ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ ДИСКРЕТНО-НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ ДМИТРИЕВА-КИСЛОВА**

**В. В. Афанасьев, В.Г. Давыдов, Д.А. Львов**  
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань

Применение новых носителей информации на основе динамического хаоса перспективно в современных системах связи, в которых широко применяются генераторы псевдослучайных сигналов систем Дмитриева-Кислова [1]. Селективное режектирование сигналов этих систем с динамическим хаосом, выполняется на основе инвариантного режектирования, по принципу двухканальности теории инвариантности, и открывает новые возможности шумового маскирования передаваемой информации [2].

Цель работы - сопоставление эффективности вариантов режектирования псевдослучайных сигналов дискретно-нелинейной системы Дмитриева-Кислова при действии шумов и помех.

Система Дмитриева-Кислова с динамическим хаосом описывается нелинейными дифференциальными уравнениями вида: