Курсовой проект, \_\_с., \_\_ рис., \_\_ табл., \_\_ приложения.

Объектом данной работы является электронное устройство, которое, производит деление частоты входного сигнала.

Целью данной работы является построение устройства преобразования сигналов с заданными техническими характеристиками с использованием современной элементной базы, а именно реализация основной логики работы устройства на ПЛИС.

Для проведения данной работы был использован пульт PLDEmulator, который имеет в своем составе ПЛИС семейства FLEX10K, устройства ввода/вывода информации, такие как клавиатура, ЦАП, АЦП, жидкокристаллический и семисегментный индикаторы. Для разработки конфигурационного файла ПЛИС используется САПР Quartus II.

В результате данной работы было получено рабочее устройство которое соответствует всем требованиям, указанным в техническом задании.

Разработанное устройство позволяет работать с сигналами, частота которых лежит в рамках от 1,0 до 100,0 кГц. Коэффициент деления вводится с клавиатуры и может принимать значения от 10 до 9999. Коэффициент деления, а также информация связанная с нахождением частоты входного сигнала в требуемом диапазоне отображается жидкокристаллическом индикаторе.

Полученное устройство может быть использовано в вычислительных системах, где необходимо выполнять преобразование частот импульсных сигналов, а также во всевозможных таймерах.

Дальнейшее развитие устройства может быть направлено в сторону увеличение разрядности коэффициента деления, либо расширение частотного диапазона для входного сигнала.

ДЕЛИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ, ПЛИС, КЛАВИАТУРА, ИМПУЛЬСНЫЙ СИГНАЛ, ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР, ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.

Значительные успехи, достигнутые в области вычислительной техники и разрабатываемых на её основе цифровых аппаратурных комплексов, стимулировали широкий фронт работ по созданию электронных устройств преобразования сигналов.

Делитель частоты – это совокупность элементов средства измерений, которые обеспечивают визуальное восприятие значений измеряемой величины или связанных с ней величин.

В настоящее время делители частоты с переменным коэффициентом деления очень широко используются во многих цифровых и аналоговых устройствах. Наиболее широко такие устройства используются в таймерах для выдержки необходимых временных интервалов. Также делители часто используются в радиотехнических устройствах для преобразования частот импульсных сигналов.

Ныне существует множество разнообразных методов решения поставленной задачи, а именно множество цифровых и аналоговых устройств имеющих разные принципы работы.

Высокие технические характеристики полупроводниковых делителей обеспечили их успешное внедрение в качестве элементов преобразования частоты в аппаратуре.

Целью данной работы является построение устройства преобразования сигналов с заданными техническими характеристиками с использованием современной элементной базы, а именно реализация основной логики работы устройства на ПЛИС.

Задача имеет практическую и теоретическую ценность. В процессе её выполнения будут закреплены, углублены, обобщены и ,применены к комплексному решению конкретного профессионального задания, знания, приобретенные в курсах «Компьютерная электроника» и «Компьютерная схемотехника».