МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»  
Институт микроприборов и систем управления

Степанов Павел Александрович  
АО «НТЦ ЭЛИНС», Отдел 72

Магистерская работа по направлению   
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Видеокодирование на ПЛИС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент |  | Степанов П.А. |
| Руководитель, |  |  |
| кандидат технических наук |  | Ухандеев В.И. |

Аннотация

Annotation

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1 Список аббревиатур 4](#_Toc92566993)

[2 Введение 5](#_Toc92566994)

[2.1 Актуальность 5](#_Toc92566995)

[2.2 Цель диссертационной работы 5](#_Toc92566996)

[2.3 Задачи диссертации 5](#_Toc92566997)

[2.4 Методы исследований 5](#_Toc92566998)

[2.5 Новые научные результаты 5](#_Toc92566999)

[2.6 Достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций 5](#_Toc92567000)

[2.7 Практическая значимость работы 5](#_Toc92567001)

[2.8 Личный вклад автора 5](#_Toc92567002)

[2.9 Положения и выводы, выносимые на защиту 5](#_Toc92567003)

[2.10 Публикации автора по теме диссертации 5](#_Toc92567004)

[2.11 Структура и объем работы 5](#_Toc92567005)

[2.12 Краткое содержание диссертации 5](#_Toc92567006)

[2.13 Заключение 5](#_Toc92567007)

[2.14 Приложения 5](#_Toc92567008)

[3 Основная часть 7](#_Toc92567009)

[3.1 Почему и зачем 7](#_Toc92567010)

[3.2 Как 9](#_Toc92567011)

[3.3 Как это делаю я 9](#_Toc92567012)

[3.4 Что у меня получилось 9](#_Toc92567013)

[4 Заключение 10](#_Toc92567014)

[5 Список использованных источников 11](#_Toc92567015)

[6 Приложения 12](#_Toc92567016)

# Список аббревиатур

# Введение

## Актуальность

## Цель диссертационной работы

## Задачи диссертации

## Методы исследований

## Новые научные результаты

## Достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций

## Практическая значимость работы

## Личный вклад автора

## Положения и выводы, выносимые на защиту

## Публикации автора по теме диссертации

## Структура и объем работы

## Краткое содержание диссертации

## Заключение

## Приложения

# Основная часть

## Почему и зачем

Человечество ежедневно просматривает большое количество видеоматериала с помощью телевизора, компьютера или смартфона, не задумываясь о том, каким образом оно его получает. Учёные, ещё в начале 20 века, были озадачены тем, как запечатлеть то, что люди видят своими глазами, чтобы была возможность вновь воспроизвести эту информацию в другом месте.

Изначально был придумана механическая система, работающая по прицепу факса [1] (Рисунок 3.1.1) – металлическая подложка, на которую было нанесено статичное изображение непроводящей электричество краской, сканировалась построчно маятником, передавая сигнал приёмнику о том фон сейчас (металлическая подложка) или изображение. Приёмник состоял из маятника, который синхронизирован с маятником передатчика, и пластинки, которая темнела, когда на неё подавалось напряжение. Когда на приёмник приходил сигнал – это означало что сейчас передаётся фон и на пластинку маятником подавалось напряжение, из-за чего строка темнела.

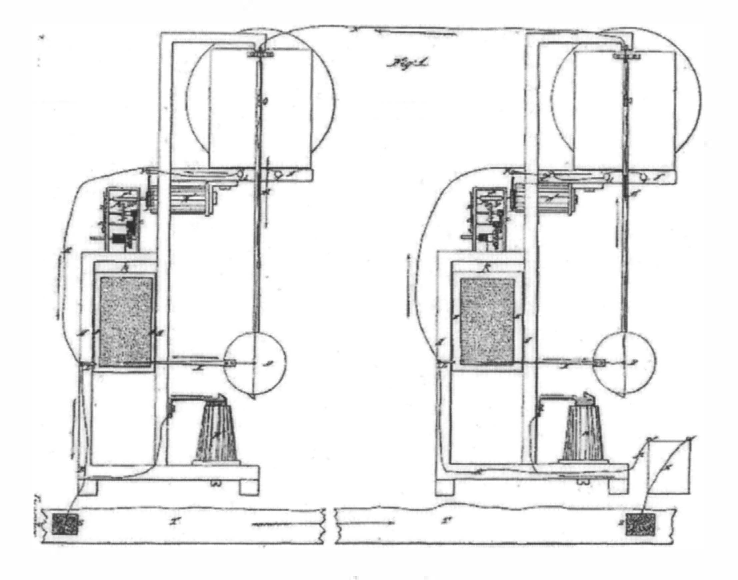


Рисунок 3.1.1 – Схематичное представление машины Александра Бэйна [1]

Однако, от этой системы в итоге отказались, по очевидным причинам: необходимо синхронизировать маятники, можно передавать только статичное изображение.

Чуть позже была придумана ещё одна механическая система, использующая диск Пауля Нипкова (Рисунок 3.1.2) для сканирования изображений [2, 3].

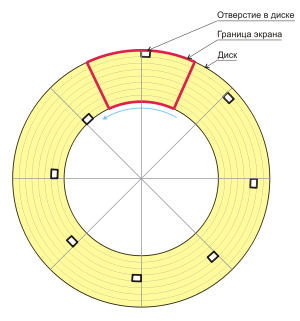


Рисунок 3.1.2 – Диск Нипкова

В передатчике находились: диск Нипкова, источник света, s

## Как

## Как это делаю я

## Что у меня получилось

# Заключение

# Список использованных источников

1. Giuseppe Pelosi. “The Great Men in Telecommunications:” Giovanni Caselli and the Invention of the Pantelegraph or Fax [Historical Corner] // IEEE Antennas and Propagation Magazine (Volume: 52, Issue: 3, June 2010), 27 September 2010, p. 194 – 198.
2. Б. Шефер «Самодельный телевизор» Детиздат, 1937 год, 34 стр.
3. Walter Barbirato. Fracarro, from the disk of Nipkow to the digital convergence // 2008 IEEE History of Telecommunications Conference, 12 Sept. 2008.

# Приложения