Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Кафедра полиграфического оборудования и систем обработки информации**

**Отчёт по лабораторной работе №2**

ИЗУЧЕНИЕ СХЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЛАНШЕТНОГО СКАНЕРА

По дисциплине

«Оборудование и основы технологии допечатного и печатного процессов»

Выполнил:

Студент 2 курса 3 группы ФИТ

Авхачёв Евгений Сергеевич

Проверил:

Старший преподаватель

Сулим Павел Евгеньевич

**2020 г.**

**Название лабораторной работы:** изучение схемы построения планшетных сканеров.

**Цель работы:** изучить схему построения планшетных сканеров на примере сканера Epson Perfection 1240 U.

**Краткое описание**

Планшетный сканер Epson Perfection 1240 U состоит из деталей:

1. Источник изображения;
2. Стеклянная пластина. Поверхность стекла пластины очень мала, но у нее есть ряд требований:

* Высокое качество стекла;
* Максимально ровная поверхность;
* Никаких неоднородностей внутри стекла;

1. Фотопринимающая матрица. От этой детали зависят оптическое разрешение, динамический диапазон, схема работы сканера и остальные. Наиболее распространенные типы матриц:

* CCD (прибор с зарядовой связью);
* CIS (контактный датчик изображения);

1. Источник освещения;
2. Линза;

**Функциональная схема планшетного сканера**



**Контрольные вопросы:**

**1. *Приведите классификацию сканеров по следующим признакам: цветность, вид сканируемого оригинала, функциональность, принцип построения.***

По цветности:

· Цветные

· Черно-белые(полутоновые)

· Штриховые черно-белые

По виду сканируемого оригинала:

· Прозрачные

· Непрозрачные

По функциональности:

· Скорость сканирования

· Тип сканирования

По принципу построения:

· Ручные

· Рулонные

· Планшетные

· Проекционные

· Барабанные

***2. Перечислите основные характеристики сканеров.***

Разрешение, динамический диапазон, глубина цвета, порог чувствительности, скорость работы.

**3. *Что такое оптическое, механическое и интерполяционное разрешение?***

Оптическое разрешение сканера - это реальное количество точек, которое в состоянии различить светочувствительная матрица сканера. Оно измеряется в DPI.

Механическое разрешение – количество шагов, которое делает подвижная сканирующая головка (количество шагов, которое совершает подвижный документ, либо количество элементарных углов поворота зеркала в проекционном сканере).++++++++++++++++++++

Интерполяционное разрешение – искусственно увеличенное с помощью математических методов разрешение. Программа, входящая в комплект поставки сканера, пытается довести изображение до этого разрешения путём добавления недостающих точек.

**4. *Какие основные узлы можно выделить у планшетного сканера?***

Источник изображения, стеклянная пластина, Фотопринимающая матрица, источник освещения, линза.

**5. *Что такое квантовая эффективность?***

Квантовая эффективность определяет способность светоприемника переводить свет в электрические сигналы, то есть выражает эффективность перевода попавших на него квантов (частиц света) в электрический сигнал. Строго говоря, она равна отношению числа зарегистрированных зарядов к числу фотонов, попавших на светочувствительную область кристалла ПЗС.

**Вывод:** Изучив схему построения планшетных сканеров, узнал про два вида матриц CCD и CIS. Проанализировал их строение, преимущества и недостатки сделал вывод, что оба вида полезны в разных видах работ.

Планшетные сканеры имеют большие преимущества и достоинства, например высокие скоростные характеристики из-за того, что анализирующим устройством в планшетных сканерах является не единичный фотоэлемент, а считывающая линейка фотоэлементов.

У них есть два типа фотопринимающей матрицы (ПЗС и КДИ), каждая из которых имеет свои недостатки и преимущества. КДИ-сканеры отличаются от ПЗС-сканеров тем, что в них матрица растянута на всю ширину рабочей области, поэтому полностью отсутствует оптическая система.  
И еще узнали, что от технологии фотопринимающей матрицы зависит устройство многих других узлов.

Планшетный сканер – самый распространенный вид сканеров.