

Тема: Технология съемки и передачи цифровых изображений в фото и видеокамеры на ПК



Работу выполнил Селиверстов А.М.

Ввод и обработка цифрового фото

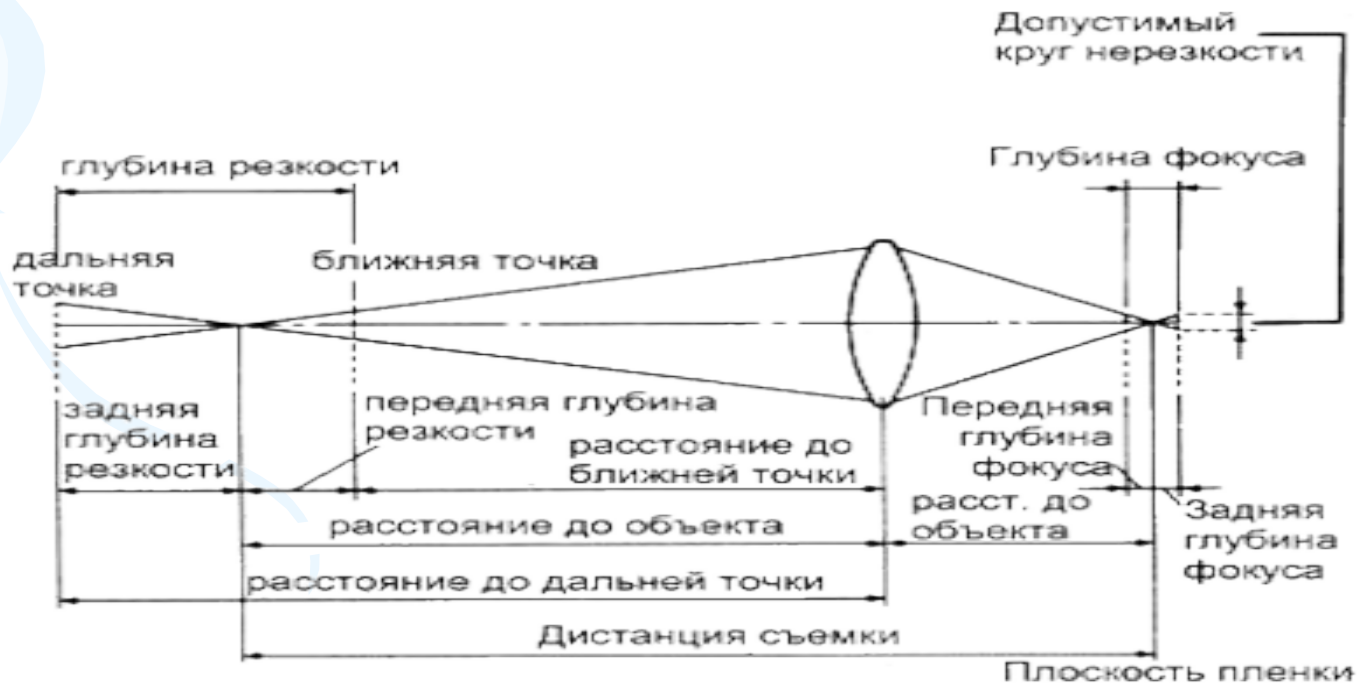
Оцифровка изображений осуществляется с помощью сканеров или цифровых фотоаппаратов.

Большинство цифровых фотоаппаратов поставляется вместе с программным обеспечением, предназначенным для переноса снимков из памяти фотоаппарата на жесткий диск компьютера.



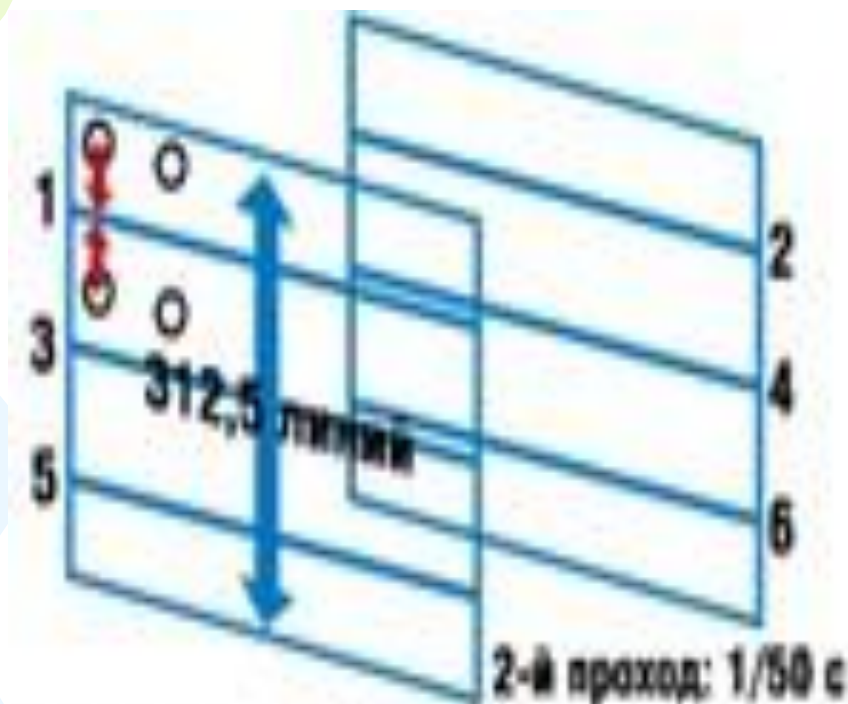
Основные характеристики ЦФАП

- Матрица;
- Оптика;
- Творческие режимы съемки;
- Наличие функции просмотра кадра на ПК.



ПЗС-МАТРИЦА (CCD)

Поступившее в объектив изображение попадает на обработку в электронную матрицу ПЗС, которая представляет собой матрицу фотоэлементов, преобразующих оптическое изображение в электрический сигнал. ПЗС-матрицы различаются своей чувствительностью, которая во многом зависит от разрешения. Матрицы бывают с строчным и чересстрочным сканированием изображений. При строчном сканировании считывается каждая линия кадра, а при чересстрочном сканировании изображения кадр составляется из двух полей - с четными и нечетными строками. Эти поля следуют друг за другом через $1/50$ с. При просмотре видео это незаметно, а при воспроизведении стоп-кадров подвижных объектов на изображении можно увидеть зубцы. В результате строчного считывания каждый кадр видеофильма будет четким и с полным разрешением.



1-й проход: $1/50$ с

**Чересстрочное
сканирование**



Один проход: $1/50$ с

**Построчное
сканирование**



ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Главное в видеокамере – это объектив, через который в видеокамеру поступает изображение.

Основные параметры, которыми характеризуется объектив:

- Фокусное расстояние;
- Светосила;
- Разрешающая способность;
- Искажения;
- Глубина резкости;
- Конструктив.



КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТИВОВ

Фокусное расстояние – одна из главных характеристик объектива. По фокусному расстоянию объективы подразделяются на:

- Объективы с фиксированным фокусным расстоянием (они имеют только одно значение фокусного расстояния);
- Объективы с переменным фокусным расстоянием – ZOOM-объективы (фокусное расстояние изменяется плавно, позволяя снимать и при промежуточных значениях фокусного расстояния).

A decorative graphic on the left side of the slide featuring three balloons in light green, light blue, and light purple, with yellow streamers and small triangular flags trailing behind them.

Параметры настройки ЦФАП

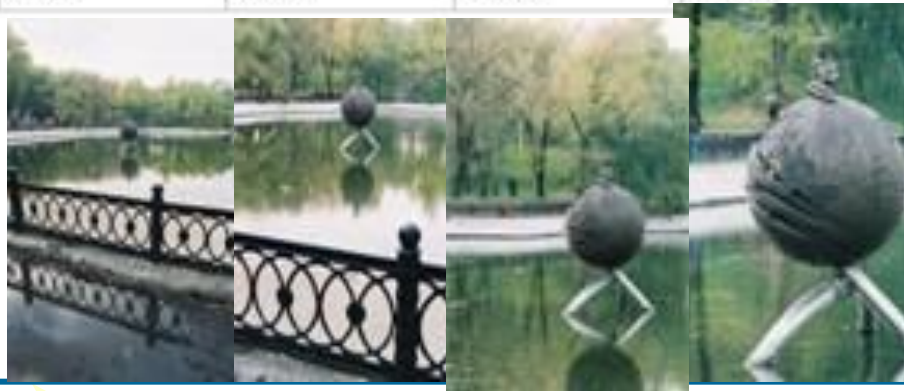
- Экспозиция (настройка выдержки и диафрагмы);
- Чувствительность (диапазон освещенности);
- Фокусировка (резкость);
- Учет условий освещения (цветовой баланс).



Соотношение масштабов переднего и заднего планов в зависимости от фокусного расстояния объектива



Изменение пропорций лица при съемке объективами с разным фокусным расстоянием (в одном масштабе).



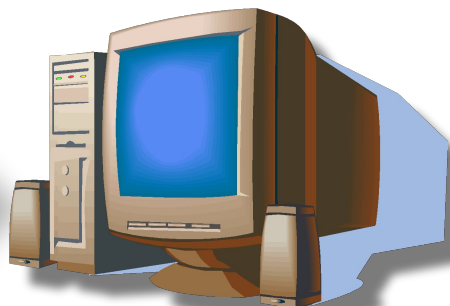
Угол зрения объективов с разным фокусным расстоянием

Этапы обработки фото

- Экспонирование;
- Оцифровка;
- Сохранение данных;
- Коррекция (редактирование);
- Вывод на печать.



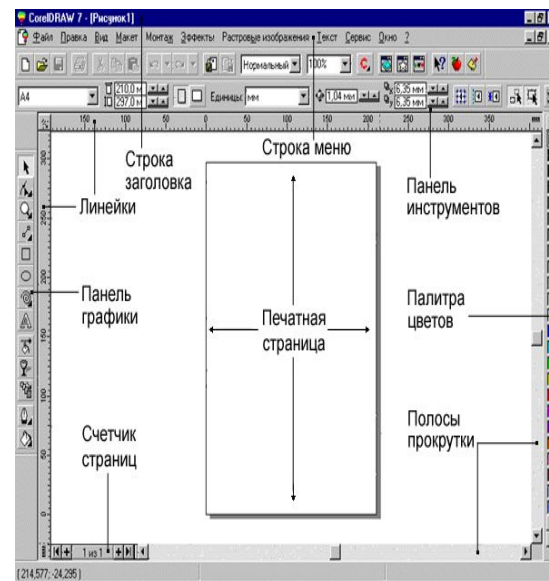
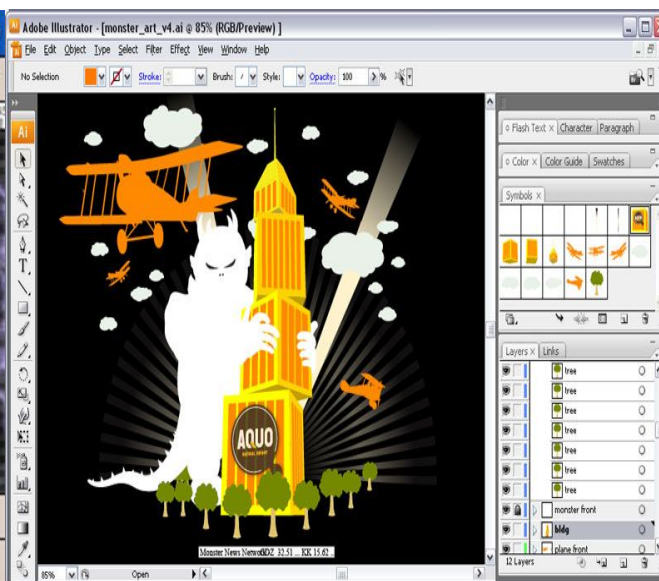
к USB-
порту



Наиболее популярные графические редакторы

- Adobe Photoshop;
- Adobe Illustrator;
- Corel Draw.

Форматы файлов: BMP;GIF;JPG





Достоинства ЦФАП

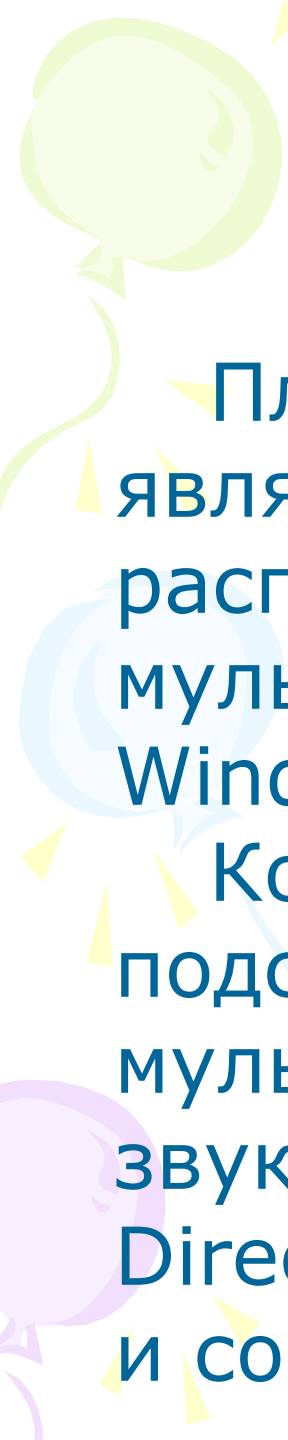
- Высокое разрешение;
- Широкий тоновый диапазон;
- Отлаженная технология;
- Низкая себестоимость.



Проблемы цифровой фотографии

Главная проблема заключается в том, что информация не захваченная при экспонировании, безнадежно утрачивается.

В традиционной фотографии неэкспонированный кадр может быть эффективно оцифрован с помощью оборудования соответствующего класса (например, сканера с широким динамическим диапазоном). Самый простой и наглядный способ оценки качества цифрового изображения – анализ его гистограммы. Вид и характер графика позволяют делать объективные выводы. Также существует проблема преобразования информации. Повлиять на результат съемки можно только одним способом – настройкой соответствующих параметров цифровой камеры.



Оцифровка при помощи цифровой видеокамеры

Платформой для оцифровки видео является самая популярная и распространенная в настоящее время мультимедийная операционная система Windows.

Компания Microsoft разработала подсистему Windows для работы с мультимедиаданными, в том числе звуком и видео. Она носит название Direct X. Microsoft постоянно дополняет и совершенствует Direct X.

Компьютерная обработка видео

Компьютерная обработка видео – это процесс редактирования файлов видео на компьютере, с помощью специальных программ – видео редакторов.

Процесс компьютерной обработки:

- Оцифровка и захват видео;
- Монтаж;
- Финальное сжатие.

Наиболее популярные программы для обработки видео:

- Movie Maker;
- Power Director;
- Ulead Video Studio;
- Adobe Premiere;
- Pinnacle Studio.



Форматы сжатия

- DV;
- MPEG 1;
- MPEG 2;
- MPEG 3;
- MPEG 4.



Недостаток:

1. Не все видеокамеры имеют возможность оцифровывать аналоговый сигнал.
2. Не существует видеокамер, способных работать с видеосигналом в стандарте SECAM.
3. В разных видеокамерах качество оцифровки сильно отличается.
4. Цифровые видеокамеры достаточно дорогие.

Чем лучше оцифровывать видео

Ответ на вопрос проще получить экспериментально, так как очень велико многообразие видеокамер и карт захвата видео.