



# Эволюция фотоаппарата

Анатолий Абрамов, преподаватель спецдисциплин Чебоксарского профессионального колледжа им. Н.В.Никольского

# ФОТОГРАФИЯ

**Фотография** («свет» и «пишу»);  
светопись — техника  
рисования светом) — получение и  
сохранение изображения при  
помощи светочувствительного  
материала или светочувствительной  
матрицы в фотоаппарате.

В более широком смысле,  
фотография — это искусство получения  
фотоснимков, где основной творческий  
процесс заключается в поиске и выборе  
композиции, освещения и момента (или  
моментов) фотоснимка. Такой выбор  
определяется умением и навыком  
фотографа, а также его личными  
предпочтениями и вкусом, что также  
характерно для любого вида искусства.



Фотоаппарат “  
Москва-2”

# ФОТОГРАФИЯ

- Также фотографией или фотоснимком , или просто снимком называют конечное изображение, полученное в результате фотографического процесса и рассматриваемое человеком непосредственно.



# ФОТОГРАФИЯ

В более широком смысле, фотография — это искусство получения фотоснимков, где основной творческий процесс заключается в поиске и выборе композиции, освещения и момента (или моментов) фотоснимка. Такой выбор определяется умением и навыком фотографа, а также его личными предпочтениями и вкусом, что также характерно для любого вида искусства.

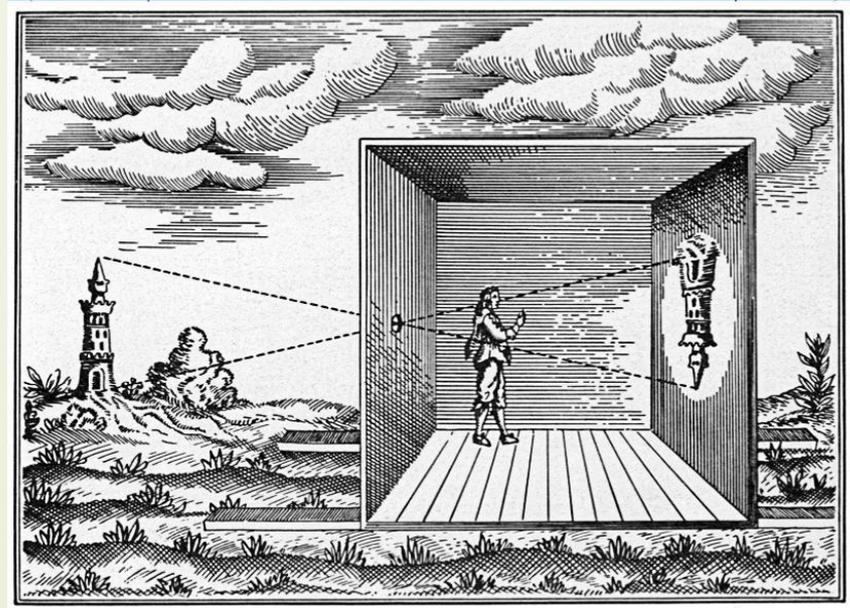


А.Абрамов. г.Чебоксары

# Физический принцип

Физической основой фотографии является фиксация изображений с помощью химических и физических процессов, происходящих под действием света в светочувствительной фотоэмульсии или фотоэлектрическом преобразователе.

Изображения с помощью отражённого от предметов видимого света получали ещё в глубокой древности и использовали для живописных и технических работ. Метод, названный позже ортоскопической фотографией, не требует серьёзных оптических приспособлений. В те времена использовались лишь малые отверстия и, иногда, щели. Проецировались изображения на противоположные от этих отверстий поверхности.



# Камера-обскура

- Далее метод был усовершенствован с помощью оптических приборов, помещаемых на место отверстия. Это послужило основой для создания камеры, ограничивающей получаемое изображение от засветки не несущим изображение светом. Камера была названа обскурной, изображение проецировалось на её заднюю матовую стенку и перерисовывалось по контуру художником. После изобретения методов химической фиксации изображения камера-обскура стала конструктивным прообразом фотографического аппарата. Название «фотография» было выбрано как наиболее благозвучное из нескольких вариантов во Французской академии в 1839 году.



Камера-обскура

# Аналоговая фотография



Зенит Ам-2

Фотография, считающаяся классической и основанная на использовании светочувствительных фотоматериалов с химическим способом записи изображения. Название «аналоговая» появилась после 2000 года, как антоним понятию цифровая фотография и обозначает любые разновидности фотографии, не основанные на электронных способах регистрации света.

До широкого распространения цифровых фотоаппаратов, аналоговая фотография являлась единственной технологией получения высококачественных неподвижных изображений как в бытовой, так и в профессиональных сферах.

# Аналоговая или пленочная фотография

В обиходе часто используется также некорректный термин **плёночная фотография**, поскольку большинство фотоаппаратов последних лет выпуска использовали для съёмки рулонную или листовую фотоплёнку, а фотопластинки остаются в употреблении только в специфических отраслях науки и техники. К аналоговой также относят моментальную фотографию и ранние технологии, такие как дагеротипия, коллодионный процесс, тинтайп и амбротипия.



# Аналоговая фотография. Достоинства

Одним из главных достоинств аналоговой фотографии в настоящее время считается сложность изменения изображения оригинального негатива или диапозитива, **повышающая их документальную ценность**. Кроме того, архивное хранение снимков, сделанных на плёнке или фотопластинках, не сопряжено с какими-либо **затратами**, характерными для цифровой фотографии, требующей резервного копирования и регулярных проверок целостности данных. Проблема усугубляется частой сменой доминирующих стандартов цифровых устройств хранения, приводящей к необходимости переноса данных на новые носители. **Аналоговая фотография не столь критична к смене стандартов**, и любой негатив, сделанный за 170 лет существования технологии, может быть легко напечатан на фотобумаге или отсканирован. Сохранность цифровых отпечатков, изготовленных большинством принтеров, также уступает **долговечности** чёрно-белых фотографий на качественных сортах фотобумаги. Это одна из причин более высокой аукционной и рыночной стоимости бромосеребряных фотоотпечатков с плёночного или стеклянного негатива.



# Аналоговая фотография.

## Недостатки

Главный недостаток аналоговой фотографии заключается в **необходимости дорогостоящих расходных материалов**: фотоплёнки и фотобумаги, тогда как цифровая технология требует лишь устройств хранения данных с более низкой удельной стоимостью. Цифровая цветная фотография обладает значительно большей гибкостью, чем аналоговая. Цветные слайды являлись в доцифровую эпоху единственным носителем изображения, пригодным для полиграфии, и требовали чрезвычайно высокой точности экспонирования. Кроме того, было необходимо тщательное соблюдение спектрального состава освещения, поскольку цветовой баланс плёнки не поддаётся регулировке. Цифровая съёмка позволяет получить более качественную цветопередачу, обеспечивая непрерывный контроль на жидкокристаллическом дисплее или мониторе компьютера непосредственно в процессе съёмки. **В таких отраслях, как фотожурналистика и криминалистика, требующих быстрого получения готового снимка и передачи его на расстояние, аналоговая фотография абсолютно неконкурентоспособна по сравнению с цифровой.**

# Цифровая фотография

**Цифровая фотография** — технология фотографии, использующая вместо светочувствительных материалов, основанных на галогениде серебра, преобразование света светочувствительной матрицей и получение цифрового файла, используемого для дальнейшей обработки и печати.

Поскольку обработка полученных файлов изображения производится на компьютере (или на другой цифровой технике), цифровая фотография часто относится к области информационных технологий.



# Цифровая фотография



- Достижения в области технологий и производства фотосенсоров, оптических систем позволяют создавать цифровые фотокамеры, которые вытесняют плёночную фототехнику из большинства сфер применения, хотя приверженцы плёнки среди профессиональных фотографов остаются. Кроме того, создание встроенных в сотовые телефоны, карманные компьютеры цифровых миниатюрных фотоаппаратов создало новые сферы применения фотографии

# Цифровая фотография

## Достоинства

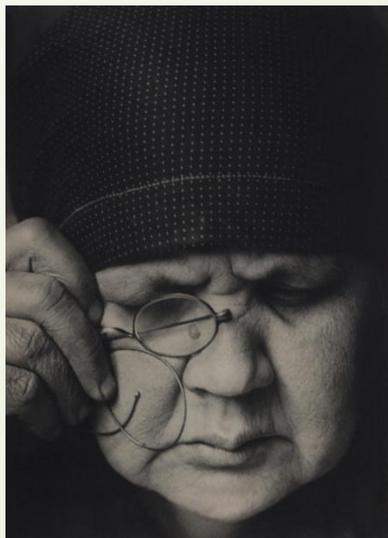
- ❑ Оперативность процесса съёмки и получения конечного результата.
- ❑ Огромный ресурс количества снимков.
- ❑ Большие возможности выбора режимов съёмки.
- ❑ Простота создания панорам и спецэффектов.
- ❑ Совмещение функций в одном устройстве, в частности, видеосъёмка в цифровых фотоаппаратах и, наоборот, фоторежим в видеокамерах.
- ❑ Уменьшение габаритов и веса фотоаппаратуры.
- ❑ Возможность предпросмотра результата.

## Недостатки

- ❑ Пикселизация, регулярная структура матрицы и фильтр Байера порождают принципиально другой характер шумов изображения, нежели аналоговые фотографические процессы. Это приводит к восприятию изображения, особенно полученного на пределе возможностей камеры, как более искусственного, не «природного».
- ❑ Ещё одной проблемой является уменьшение разрешающей способности фотосенсора главным образом в зависимости от его габаритов. В малых фотосенсорах, где высока плотность пикселей, имеет место смешивание зон генерации носителей (внутреннего фотоэффекта) из-за плотной упаковки их и др.<sup>[3]</sup>
- ❑ Принципиальные трудности доказательства аутентичности цифровой фотографии, в связи с самой сутью цифровых технологий копирования файлов и обработки изображений.
- ❑ Преобладающее большинство матриц имеют небольшую фотографическую широту, что не позволяет без потери деталей снимать сюжеты с большим диапазоном яркости.

# Спасибо за внимание

Александр Родченко. Мать



Принцип работы прототипа  
современного фотоаппарата

**Камера-обскура** была упомянута  
даже в трудах Леонардо да Винчи. Её свойства  
были известны ещё Аристотелю.

