**История**

История цифровой фотографии, какой мы ее знаем, началась в 1950-х годах. В 1951 году первые цифровые сигналы были сохранены на магнитную ленту с помощью первого видеомагнитофона.[[3]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-3) Шесть лет спустя, в 1957 году, [Рассел Кирш](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Digital_image) создал первое [цифровое изображение](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Russell_Kirsch) с помощью компьютера. Это был снимок его сына[[4].](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-4)

[](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/File:NBSFirstScanImage.jpg)

Первое цифровое изображение, созданное [Расселом Киршем](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Russell_Kirsch). Это изображение его сына Уолдена

Первым полупроводниковым датчиком изображения была ПЗС-матрица, изобретенная физиками [Уиллардом С. Бойлом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Willard_S._Boyle" \o "Уиллард С. Бойл) и [Джорджем Э. Смитом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/George_E._Smith) в Bell Labs в 1969 году.[[5]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-5) Исследуя процесс МОП, они поняли, что электрический заряд является аналогом магнитного пузырька и что его можно сохранить на крошечном МОП-[конденсаторе](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Capacitor). Поскольку [изготовить](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Semiconductor_device_fabrication) ряд МОП-конденсаторов подряд было довольно просто, к ним подключили подходящее напряжение, чтобы заряд можно было переходить от одного к следующему.[[6]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-Williams-6) ПЗС-матрица представляет собой полупроводниковую схему, которая позже была использована в первых [цифровых видеокамерах](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Digital_video_camera) для [телевизионного вещания](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Television_broadcasting),[[7]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-7) и ее изобретение было признано [Нобелевской премией по физике](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Nobel_Prize_in_Physics) в 2009 году.[[8]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-8)

Первое изображение Марса было сделано во время полета "[Маринера-4](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Mariner_4)" 15 июля 1965 года с помощью системы камер, разработанной NASA/ JPL. Позже, в 1976 году, спускаемый аппарат Mars Viking сделал цифровые снимки с поверхности Марса. Хотя это и не то, что мы обычно определяем как цифровую камеру, в ней использовался сопоставимый процесс. В нем использовалась [трубка видеокамеры](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Video_camera_tube), за которой следовал дигитайзер, а не мозаика из [твердотельных](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_electronics) сенсорных элементов. В результате было получено цифровое изображение, которое было сохранено на ленте для последующей медленной передачи обратно на Землю.[[9]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-9)[[10]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-10)

Первая опубликованная цветная цифровая фотография была сделана в 1972 году [Майклом Фрэнсисом Томпсетом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Michael_Francis_Tompsett) с использованием технологии ПЗС-матрицы и была представлена на обложке *журнала Electronics*. Это была фотография его жены, Маргарет Томпсетт.[[11]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-11) [Cromemco Cyclops](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Cromemco_Cyclops" \o "Циклоп Кромемко), цифровая камера, разработанная как коммерческий продукт и подключенная к микрокомпьютеру, была опубликована в февральском номере журнала *[Popular Electronics](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Popular_Electronics" \o "Популярная электроника)* за 1975 год. В [датчике изображения](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Metal-oxide_semiconductor) использовалась технология [металл-оксид-полупроводник](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Image_sensor) (MOS).

Важным достижением в технологии [сжатия цифровых изображений](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Image_compression) стало [дискретное косинусное преобразование](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Discrete_cosine_transform) (DCT), метод [сжатия](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Lossy_compression) с потерями, впервые предложенный [Насиром Ахмедом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/N._Ahmed" \o "Н. Ахмед), когда он работал в [Университете штата Канзас](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Kansas_State_University) в 1972 году.[[12]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-Ahmed-12) Сжатие DCT используется в стандарте изображений [JPEG](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/JPEG), который был введен [Объединенной группой фотографических экспертов](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Joint_Photographic_Experts_Group) в1992 год[[13].](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-t81-13)Формат JPEG сжимает изображения до гораздо меньших размеров и стал наиболее широко используемым [форматом файлов изображений](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Image_file_format).[[14]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-14) Стандарт JPEG в значительной степени способствовал популяризации цифровой фотографии.[[15]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-Atlantic-15)

Первая автономная (портативная) цифровая камера была создана позже, в 1975 году [Стивеном Сассоном](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Steven_Sasson) из [Eastman Kodak](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Eastman_Kodak" \o "Eastman Kodak).[[16]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-16)[[17]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-17) В камере Сассона использовались ПЗС-матрицы, разработанные [Fairchild Semiconductor](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Fairchild_Semiconductor" \o "Fairchild Semiconductor) в 1973 году.[[18]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-18)Камера весила 8 фунтов (3,6 кг), записывала черно-белые изображения на кассету, имела разрешение 0,01 мегапикселя (10 000 пикселей), и для получения первого изображения в декабре 1975 года потребовалось 23 секунды. Прототип камеры был техническим упражнением, не предназначенным для производства.[[19]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-19) Хотя первая потребительская камера была выпущена Sony, Inc. только в 1981 году, была заложена основа для цифровой обработки изображений и фотографии.[[20]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-20)

Первой [цифровой зеркальной камерой с одним объективом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Digital_single-lens_reflex) (DSLR) был прототип [Nikon](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Nikon" \o "Nikon) SVC, продемонстрированный в 1986 году, за которым последовал коммерческий Nikon QV-1000C, выпущенный в 1988 году.[[21]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-21) Первой широко доступной цифровой камерой 1990 года стала Dycam Model 1; она также продавалась как [Logitech](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Logitech" \o "Logitech) Fotoman. Он использовал ПЗС-матрицу, сохранял изображения в цифровом виде и подключался непосредственно к компьютеру для загрузки изображений.[[22]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-22)[[23]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-23)[[24]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-24) Первоначально предлагавшиеся профессиональным фотографам по высокой цене, к середине-концу 1990-х годов, благодаря технологическому прогрессу, цифровые камеры были широко доступны широкой публике.

Появление цифровой фотографии также привело к культурным изменениям в области фотографии. В отличие от традиционной фотографии, для постпродакшена изображения больше не требовались темные помещения и опасные химические вещества - теперь изображения можно было обрабатывать и улучшать, сидя за экраном компьютера в собственном доме. Это позволило фотографам более творчески подходить к методам обработки и редактирования. По мере того, как эта область становилась все более популярной, виды цифровой фотографии и фотографы разнообразились. Цифровая фотография вывела саму фотографию из небольшого, несколько элитного круга, в тот, который охватывал многих людей.[[25]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-25)

[Камерофон](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Camera_phone) способствовал популяризации цифровой фотографии, наряду с [Интернетом](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Internet), [социальными сетями](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Social_media)[[26]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-26) и форматом изображений JPEG.[[15]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-Atlantic-15)Первые [сотовые телефоны](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Cell_phones) со встроенными цифровыми камерами были выпущены в 2000 году компаниями [Sharp](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Sharp_Corporation" \o "Корпорация Sharp) и [Samsung](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Samsung" \o "Samsung).[[27]](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.195d5277-63269fd9-b61cc3a3-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Electronic_still_photography#cite_note-27) Маленькие, удобные и простые в использовании телефоны с камерами сделали цифровую фотографию повсеместной в повседневной жизни широкой публики.