

Apple запатентовала камеру с широким динамическим диапазоном, как глаз человека

Инсайдеры из MacRumors со ссылкой на американский онлайн-журнал Y.M.Cinema рассказали, что Apple разрабатывает «революционную технологию» датчиков изображения для достижения динамического диапазона, сравнимого с человеческим глазом.

Вендор подал заявку на патент на новый тип датчика изображения с широким динамическим диапазоном и низким уровнем цифрового шума. Патент описывает усовершенствованную архитектуру датчика с использованием сложенных кремниевых элементов и механизмов шумоподавления. Патент подан в Ведомство по патентам и товарным знакам США (USPTO).

Обозреватели пишут, что динамический диапазон человеческого глаза составляет от 20 до 30 ступеней, в зависимости от сужения зрачка и обработки света. Современные камеры смартфонов снимают с динамическим диапазоном от 10 до 13 ступеней.

Разработка Apple предполагает двухэтапную работу датчика: на первом этапе фиксируются детали, которые передаёт свет, второй этап — обработка изображения. В связи с этим в патенте описана конструкция двухслойного датчика. Верхний слой, называемый сенсорным кристаллом, содержит элементы, улавливающие свет. Нижний слой, логический кристалл, обрабатывает данные, в том числе шумоподавление и контроль экспозиции.

Для увеличения динамического диапазона Apple использует запатентованную технологию Lateral Overflow Integration Capacitor (LOFIC), которая иначе называется интеграционным конденсатором с боковым переполнением, позволяющим каждому пикселью сенсора накапливать разное количество света в зависимости от яркости сцены.

Встроенная схема памяти в каждом пикселе измеряет и устраняет электронный шум в режиме реального времени для уменьшения зернистости изображения. Это позволяет снимать в сложных условиях освещения.