

Котцов Владимир Александрович, научный сотрудник отдела 53, vladkott@mail.ru

Способ получения изображений с увеличенным динамическим диапазоном.

Патент РФ № 2578799 мпк G06T 5/50, H04N 5/225

Опубликовано 27.03.2016 г. Бюллетень изобретений №9

Патентообладатель ИКИ РАН.

Одной из основных характеристик съемочной системы является ее динамический диапазон, который определяет возможность отображения всего многообразия яркостей объектов наблюдаемых в поле зрения. Большой диапазон изменения яркости объектов реальных сцен далеко не всегда вписывается в ограниченные технические возможности средств наблюдения. При этом теряется часть необходимой видеоинформации.

В настоящее время для получения видеоинформации широко используют цифровые съемочные системы с матричными фотоприемниками, которые обеспечивают получение дискретизированных, квантованных изображений. Однако, их динамический диапазон меньше чем у фотоматериалов и часто недостаточен для решения многих прикладных задач.

В патенте предложен вариант решения задачи увеличения динамического диапазона цифровых приборов. Оно заключается в получении при съемке набора изображений одной и той сцены при разных, дополняющих друг друга параметрах съемки и последующего формирования суммарного изображения, которое содержит всю полученную видеоинформацию.

Выполнение этой процедуры в описанном способе не содержит арифметической операции суммирования. Формирование суммарного изображения осуществляется в потоковом режиме сумматором на основе сортирующего устройства для уровней квантования общего массива полученной видеоинформации с применением логических функций. Все операции осуществляются применением каскада логических операций И и ИЛИ.

Предложенное техническое решение осуществляется в реальном времени, не требует операций накопления и переноса при суммировании. Выходное изображение получают с увеличенным числом уровней квантования необходимым для отображения всего динамического диапазона. Описанное техническое решение может также служить образцом подхода к построению арифметических узлов компьютеров следующего поколения.

Представленный в патенте пример реализации способа показывает эффективность его использования для повышения качества изображений.

