

КМОП МАТРИЦЫ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Студентка гр. 311101 Цедик В. А.
Канд. физ.-мат. наук, доцент Шахлевич Г. М.
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

В современных системах визуализации используется два вида сенсоров: ПЗС и КМОП матрицы.

В ПЗС заряды, образовавшиеся в фотоэлементах (пикселях), сдвигаются регистрами и передаются на АЦП [1] (рисунок 1).

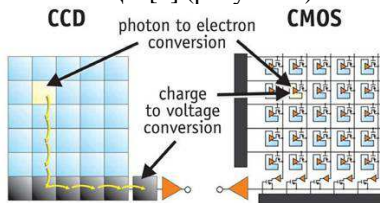


Рис. 1 Перемещение заряда в ПЗС и КМОП матрицах

В КМОП для хранения заряда параллельно пикселю встроен конденсатор. Напряжение в конденсаторе пропорционально яркости света и экспозиции. Пиксели включены в АЦП, т.е. частота преобразования равна кадровой частоте фотоприемника, а полоса частот видеосигнала минимальная. Но малый размер фотоэлемента по сравнению с размером пикселя понижает светочувствительности [3] (рис. 2). Так, КМОП сенсоры с цифровым пикселем размером $1,25 \times 1,25$ мкм обеспечивают разрешение 4096×2304 и более при скорости 60 кадров в минуту.

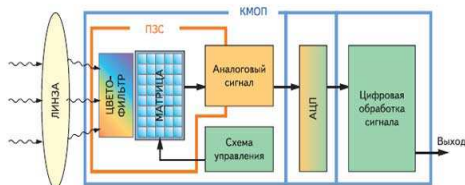


Рис. 2 – Структурная схема ПЗС и КМОП матриц

Преимущества КМОП матриц по сравнению с ПЗС: низкие энергозатраты, высокая скорость вывода данных, малый размер матрицы.

Литература

1. <http://www.baslerweb.com/ru>.
2. Манцветов А.А. и др. Телекамеры на КМОП фотоприемниках // Вопросы радиоэлектроники. Сер.: Техника телевидения. – 2006. – №2.