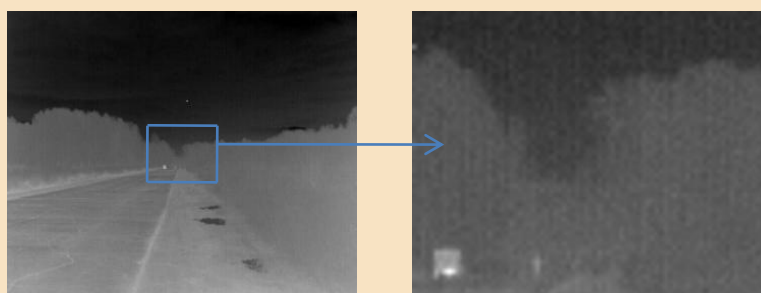
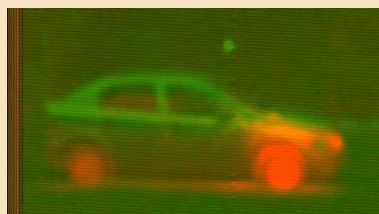


## Универсальная реконфигурируемая вычислительная система

Универсальная реконфигурируемая вычислительная система (УРВС) предназначена для обработки больших потоков данных, включая видеопотоки, отличающаяся низким энергопотреблением, малым габаритом и высоким вычислительным потенциалом. УРВС может одновременно принимать видеопотоки с трех матричных фотоприемных устройств, проводить обработку по заданному алгоритму и выдавать в реальном времени цифровое изображение. УРВС может встраиваться в любую существующую или разрабатываемую систему, где требуется обрабатывать большие потоки данных, не снижая общей скорости работы системы. К УРВС могут быть подключены любые фотоприемники, например телевизионный, низкоуровневый и тепловизионный каналы. Выбор алгоритма обработки видеосигналов и их комплексирование (совмещение) осуществляется программным образом, не меняя аппаратной части системы.



В УРВС используется алгоритм сглаживания (бикубическая фильтрация изображения), что позволяет избежать заметной на глаз дискретности изображения и изменения контуров наблюдаемых объектов при работе с большими значениями цифрового увеличения и в конечном итоге повышает качество распознавания.



**УРВС**



**УРВС в составе  
неохлаждаемого  
тепловизионного  
модуля**

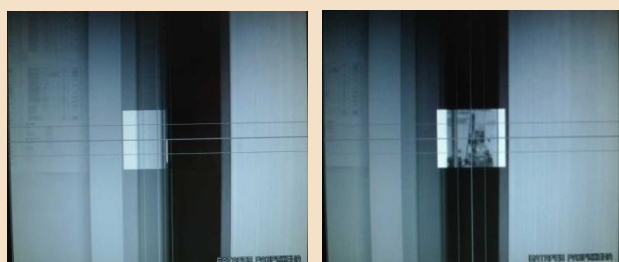
◀ **УРВС в двухспектральном  
приборе наблюдения и пример  
комплексированного изображения**

На основе архитектуры УРВС разработаны базовые электронные модули для приборов наблюдения и прицеливания как на основе охлаждаемых, так и неохлаждаемых приемников теплового излучения.

Применяемый набор алгоритмов обработки изображения позволяет комфортно наблюдать сцены со слабыми контрастами и большим динамическим диапазоном – сцены с одновременным нахождением в кадре холодных объектов, например, небо или отражение неба на воде и теплые объекты, такие как люди и техника – и те, и другие объекты видны одинаково отчетливо, в полутонах. Традиционные тепловизоры, в том числе и охлаждаемые, не обеспечивают одновременное отображение полутонов на холодных и нагретых объектах.



Вертолёт на фоне солнца  
виден в полутонах



Применение алгоритма адаптивной обработки позволяет увидеть детали в темном проёме (справа), не видимые без применения алгоритма (слева).

Алгоритм адаптивной обработки видеоизображения, позволяет в локальной области повысить контраст изображения, относительно общего контраста. При этом изображение по остальной части изображения не меняется и позволяет сохранить функции обнаружения. В центральной части изображения контраст изображения выбирается максимально комфортным для распознавания объекта наблюдения.

### Характеристики УРВС

- Универсальная адаптируемая архитектура процессора изображений на базе реконфигурируемой системы;
- Малые габариты и энергопотребление, не более 1,5 Вт;
- Обработка в реальном времени кадров изображения форматом 1600×1200 при скорости потока 25 кадров за секунду;
- Комплексование (суммирование) изображений с нескольких каналов, например, тепловизионного и телевизионного;
- Широкий динамический диапазон - разрядность пикселей изображения 14 бит;
- Цифровое увеличение до 15<sup>х</sup> с интерполяцией;
- Формирование цветного изображения (псевдоцветного для тепловизионного изображения и прицельных знаков, шкал и служебной информации);
- Выходной цифровой интерфейс HighSpeed USB 2.0 со скоростью передачи видеопотока не менее 25 Мб/с.