

ТЕПЛОВИЗОРНАЯ СИСТЕМА

Цель работы: Создать малогабаритную тепловизионную систему, состоящую непосредственно из тепловизора и мобильного телефона на базе ОС Android или iOS, либо очков дополненной реальности Google Glass, Epson Moverio.

Назначение системы:

- исследование распределения температуры исследуемой поверхности;
- определение зон утечки тепла и качества теплоизоляции зданий и сооружений;
- контроль за температурным состоянием производственного процесса;
- измерение температуры электронных компонентов или проводников;

Описание системы: Устройство подключается по беспроводной сети WiFi и передает поток данных с тепловизионной матрицы на современные мобильные телефоны на базе ОС Android и iOS, а также на очки дополненной реальности Google Glass, Epson Moverio.

На мобильном телефоне производится необходимая обработка “сырого” изображения от тепловизора. После обработки для повышения разборчивости на тепловизионное изображение накладываются контуры, полученные путём обработки изображения камеры мобильного телефона фильтром Собеля.

Также на мобильном телефоне реализован механизм получения информации с кадра тепловизора, такие как минимальная/максимальная температура по кадру, температура в центре экрана (прицел).

Для удобства работы с тепловизором реализован выбор различных цветовых гамм. Также

с помощью мобильного телефона производится управление устройством, реализован UI.



Рис. 1 – Обработанное тепловизионное изображение на экране мобильного телефона



Рис. 2 – Внешний вид устройства

Основные элементы:

- Тепловизионная матрица Flir Lepton. Разрешение 80x60 или 160x120 пикселей, максимальная чувствительность 0.050C, частота кадров 9 Гц;
- Микроконтроллер CC3200. Включает в себя полнофункциональное ядро WiFi и микроконтроллер Cortex-M4. Реальная скорость передачи данных составляет 12 Мбит/сек.

Балабанов Алексей Игоревич, студент 5 курса ФИТиУ БГУИР

Научный руководитель: Ляхор Тимофей Васильевич, ассистент кафедры СУ