

БОРТОВОЕ УСТРОЙСТВО ТЕПЛОВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ МАЛОРАЗМЕРНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Соколов М. И.

ОАО Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»,
г. Королёв, Московская область, Россия

Энергоресурсосбережение является одной из самых серьезных задач XXI века. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан.

В нашей стране коэффициент использования топлива (имеется в виду эффективность использования) не более 60%, а потери в тепловых сетях достигают 30%. Основными источниками потерь являются теплотрассы. Увеличение теплового фона, в.ч. малозаметного свидетельствует о плохом качестве их монтажа, уровне текущего состояния, и наличии утечек, способных привести к аварии.

Особое внимание в последние годы уделяется интеграции малоразмерных беспилотных летательных аппаратов (БЛА) в гражданские сферы жизнедеятельности.

Учитывая это, было разработано бортовое устройство тепловизионного мониторинга для малоразмерных БЛА, с помощью которого можно будет отслеживать потери тепловой энергии с воздуха.

Это устройство предназначено для приема электромагнитного излучения (инфракрасного диапазона), исходящего от тепловых сетей, находящихся в секторе ведения мониторинга, преобразование его в электрические сигналы, предварительная обработка и передача информации по радиоканалу на мобильную наземную базу, на которой оператор видит дискретно смещающееся изображение.

Принцип действия основан на использовании микроболометра (МКБ), который представляет собой микросхему, объединяющую на одном кристалле термочувствительные элементы и схему предварительной обработки сигнала. Эта схема преобразует изменение сопротивления в выходное напряжение и компенсирует фоновое излучение. МКБ в качестве твердотельного датчика теплового излучения является основой при построении устройств тепловизионного мониторинга.

С помощью тепловизионного мониторинга будет проводиться поиск мест предполагаемых разрушений тепловых сетей по аномалиям температурного поля на поверхности земли:

- разрушение тепловой изоляции;
- затопление канала горячей водой из подающего, обратного или обоих трубопроводов одновременно;
- частичное или полное разрушение стенок канала;
- разгерметизации тепловой сети.

Так же будут определены конкретные места локализации теплотрассы, нуждающиеся в срочном ремонте. И как следствие – незамедлительное устранение проблемных участков теплотрасс.

Особенностью данной разработки является использование ресурсов современных электронных средств, систем на кристалле.

Полная себестоимость изделия 89000 рублей.