

## МЭМС-БОЛОМЕТРЫ

Студент гр.11310113 Коцуба В. И.

Канд. техн. наук, доцент Кузнецова Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Тепловидение и фотоэлектроника (фотоника) относятся к отраслям высоких «критических технологий». Уровень их развития напрямую связан с экономическим потенциалом и обороноспособностью государства.

Принцип действия микроболометра основан на изменении электрического сопротивления термочувствительного элемента вследствие нагревания под воздействием поглощаемого потока электромагнитной энергии. Основной компонент микроболометра – очень тонкая пластинка (например, из платины или другого проводящего материала), зачерненная для лучшего поглощения излучения. Из-за своей малой толщины пластинка под действием излучения быстро нагревается и ее сопротивление повышается. Для измерения малых отклонений сопротивления пластинки ее включают в мостовую схему, которую балансируют при отсутствии засветки.

Целью данной работы является изучение конструкций, принципов работы и основных составных частей оксидных МЭМС-болометров, определение материалов для изготовления микроболометров, а также проведение расчета периода гофра устройства при различных углах падения излучения на устройство.

Рассмотрены основные конструкции современных микроболометров и материалы, из которых они изготавливаются. Также проведен расчет периода гофрированного слоя для конкретной конструкции. Из выполненных расчетов можно сделать вывод, что при изменении угла падения излучения в большую сторону следует изменять период гофра. Это необходимо для того, чтобы преобразование излучения в поверхностную электромагнитную волну было наиболее эффективным.