

## ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ МИКРОНАГРЕВАТЕЛЯ НА ЕГО БЫСТРОДЕЙСТВИЕ

Студент гр. 11310116 Анискевич В. Э.

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

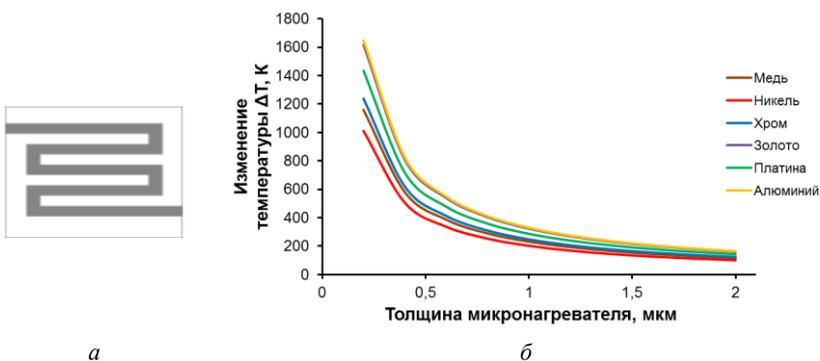
ст. преподаватель Лапицкая В. А.

Белорусский национальный технический университет

МЭМС-нагреватели все шире используются в газовых датчиках, датчиках потока, инфракрасных излучателях, микроакселерометрах, для *in situ* микроскопии, в большинстве биосенсоров и в других системах. Микронагреватели для таких устройств требуют низкого энергопотребления, надежности и стабильности. Кроме того, важной характеристикой является однородность температуры нагретой зоны. Поэтому при проектировании микронагревателя особое внимание уделяют его геометрии. Наиболее распространенным является меандровый тип (рис. *а*).

Целью данной работы являлось расчет изменения температуры микронагревателя меандрового типа за 10 мкс в зависимости от толщины микронагревателя для нескольких материалов.

В качестве материалов были выбраны наиболее распространенные: медь, хром, платина, никель, золото и алюминий. По результатам расчета установлено, что при увеличении толщины резистора, скорость изменения температуры микронагревателя экспоненциально снижается (рис. *б*). Следовательно, чем тоньше резистор, тем больше быстродействие микронагревателя можно обеспечить. Наиболее чувствителен к уменьшению толщины алюминий, наименее чувствителен – никель.



*а* *б*  
Рис. Форма меандрового микронагревателя (*а*) и зависимость изменения температуры от толщины (*б*)