

# СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗРУШЕНИЯ ДВУХФАЗНЫХ КОНТАКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Куанышев В.Т.,<sup>\*1</sup> Сачков И.Н.,<sup>2</sup> Сорогин И.Г.,<sup>3</sup>  
Сорогина Т.И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> УрТИСИ СибГУТИ, Екатеринбург, Россия, <sup>2</sup> УрФУ, Екатеринбург,  
Россия, <sup>3</sup> УрГУПС, Екатеринбург, Россия

\*kuan06@mail.ru

Одним из малоизученных факторов деградации электрических контактов является пространственная неоднородность выделяемого Джоулева тепла. В работе [1] рассматривается механизм возникновения своеобразной «тепловой структуры», когда содержащиеся в металле топологические дефекты строения и примеси становятся центрами интенсивного тепловыделения. В настоящей работе исследуется возможность возникновения синергетического механизма возникновения и роста термических трещин в двухфазных контактных и резистивных материалах. Для расчета пространственного распределения Джоулева тепла  $q(x,y)$  рассматривалась система, содержащая слабо проводящие круглые включения и прямоугольные непроводящие трещины [2].

Анализ  $q(x,y)$  и значения эффективной проводимости  $\sigma_{ef}$  при варьируемых значениях длины трещины, проводимости  $\sigma_i$  и концентрации  $C_i$  включений позволили заключить, что в определенной точке на поверхности включения в рассматриваемых условиях формируется пик тепловыделения, более чем в 5 раз превышающий среднее значение по образцу, что приводит к концентрации термических напряжений.

- 
1. Икрянников В.И. // Инж.-Физич. Журн. 1992. Т. 62. N. 4. С. 617–623.
  2. Kuanishev V.T., Sachkov I. N., Sorogin I. G., Sorogina T. I. // Journal of Physics: Conf. Series. 2017. V. 891.