

# **TEM examination of ceramics irradiated with heavy ions of fission fragment energies**

**V.A. Skuratov**

Aim of this report is to give a brief review of results of microstructural analysis of ceramic materials irradiated with swift heavy ions using high resolution transmission electron microscopy (HRTEM). We will discuss the following:

- evaluation of latent track parameters in  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ , YAP, YAG as function of electron stopping power and irradiation temperature;
- structural consequences of latent track interference in  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ;
- surface effects of dense ionization in dielectrics and surface nanoscale radiation damage formation.

The results of HRTEM examination are compared with comprehensive molecular dynamic simulations.

# **ПЭМ анализ керамик, облученных тяжелыми ионами с энергиями осколков деления**

**В. А. Скуратов**

Целью настоящего доклада является краткий обзор результатов микроструктурного анализа керамических материалов, облученных быстрыми тяжелыми ионами, методами высокоразрешающей просвечивающей электронной микроскопии (ВР ПЭМ). Будут обсуждены следующие вопросы:

- определение параметров латентных треков в  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4$ , YAP, YAG в зависимости от уровня электронного торможения и температуры;
- структурные последствия интерференции единичных латентных треков в  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ;
- эффекты воздействия ионизации высокой плотности на поверхность диэлектриков и формирование наноразмерных поверхностных радиационных повреждений.

Результаты ВР ПЭМ исследований сравниваются с данными, полученными методами молекулярной динамики.