

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РОЛЬ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Н.В. Суетин

Основные параметры современных высокопроизводительных вычислительных систем, во многом, определяются используемой в них элементной базой. Последняя же напрямую зависит от развития современных полупроводниковых нанотехнологий.

С другой стороны, технологический прогресс невозможен без самого широкого использования мощных параллельных компьютерных систем на всех стадиях создания микропроцессорной техники - от проектирования, до тестирования.

В докладе дан общий обзор современного состояния полупроводниковых нанотехнологий и возможных путей их дальнейшего развития. Проанализированы проблемы, которые предстоит решить как в ближайшие годы при переходе на 32 нм технологии, так в более отдаленном будущем, когда потребуются замена классических полевых транзисторов.

Рассмотрены области применений высокопроизводительных вычислений и методов математического моделирования как в проектировании и тестировании современных процессоров, так и в моделировании будущих приборов и систем, а также при разработке ключевых технологий и материалов.