

ДЕКОМПОЗИЦИЯ МОДЕЛЕЙ В ЗАДАЧАХ ОБОСНОВАНИЯ ОБЛИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Л.Ю. Карагодина, Н.Б. Парамонов, С.Г. Чекинов

В докладе рассматриваются вопросы построения иерархического комплекса многоверсионных моделирующих программ, используемых для обоснования облика систем реального времени, включающих наземные и космические компоненты.

Приводится анализ требований к структуре моделирующего комплекса с учетом ограничений на вычислительные ресурсы и трудоемкость программирования.

Показывается сложность построения моделирующего комплекса в виде единой программы. Определяется иерархия моделей, входящий в комплекс моделирующих программ. Приводятся алгоритмы декомпозиции моделей на примере задач движения баллистических объектов и средств их информационного обеспечения. Алгоритм включает оценку влияния погрешностей за счет упрощения некоторых компонент моделей верхнего уровня, с использованием математического аппарата функций чувствительности. Предлагается применение алгоритмов, заложенных в «опытно-теоретическом» методе испытаний сложных систем для решения задач калибровки моделей, построенных с применением компонент обобщенных характеристик.

Приводится пример построения комплекса моделирующих программ, включающих 40 моделей 8 уровней иерархии объемом более 200 тыс. строк языка программирования высокого уровня.