

В.И. Хвелек, канд.техн. наук, (БрПИ)

### ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Рассматриваются вопросы разработки технологии многоуровневого имитационного моделирования вычислительных систем (ВС). Технология моделирования определяется в виде совокупности трех компонентов: метода, методик и систем моделирования.

Предложен вариант метода многоуровневого моделирования, объединяющего основные возможности агрегативного и процессного подходов в имитационном моделировании. Определяется описание процесса моделирования в виде трех взаимосвязанных компонентов: решаемой задачи; исследуемой системы и её внешней среды; управления процессом моделирования. В основу метода положены следующие принципы: системный подход к процессу решения задач исследования ВС; многоплановость описания моделей ВС, включающая представление ВС в виде трех взаимосвязанных моделей (функциональной, морфологической и информационной); многоуровневость описания моделей ВС, определяющая представление ВС на трех уровнях детализации (системном, элементном и операционном).

Концептуальная база метода включает набор агрегатов и их сопряжения между ними, которые отображают специфику предметной области моделирования ВС. На системном уровне определены три типа агрегатов-систем (модель решения задачи, задач и объектов), возможные состояния этих систем и набор управляющих сигналов, переводящих системы из одного состояния в другое. На элементном уровне рассматривается описание отдельных систем в виде множества взаимодействующих элементов-агрегатов (процессов, очередей, семифсров, элементов управления моделью, доступа к результатам моделирования и другим). Для каждого типа элементов определены возможные состояния и сигналы, переводящие элементы из одного состояния в другое. На операционном уровне описываются отдельные элементы с помощью совокупности взаимодействующих операций агрегатов. Для описания управления процессом имитационного моделирования использован процессный подход.