

В. В. Агафоненко, А. В. Герцев

(ВА РБ, Минск)

Использование Архитектуры высокого уровня для построения распределенных систем моделирования

Использование распределенной архитектуры функционирования систем моделирования позволяет обеспечить необходимыми аппаратными ресурсами математические модели, информационные и расчётные задачи, входящие в состав систем моделирования, а также предоставляет возможность объединения нескольких имитационных моделей в одну распределённую среду имитационного моделирования.

Термин «распределенная система» обозначает набор независимых компьютеров. Пользователи представляют их единой объединённой системой, при этом все вычислительные средства автономны и скрывается сложность и гетерогенная природа аппаратного обеспечения, на базе которого построена и функционирует распределенная система моделирования.

Развитие распределённого моделирования в настоящее время идёт по двум направлениям. Первое, широко используемое, параллельное дискретное событийно-ориентированное моделирование (Parallel Discrete Event Simulation). Второе – это объединение разнородных систем моделирования. В настоящее время широко используется Архитектура высокого уровня (High Level Architecture – HLA).

В основе идеологии HLA лежит принцип объединения множества объектов (федератов), участвующих в процессе распределённого моделирования, в динамически формируемую сущность (федерацию). И объекты, и образованная из них сущность – понятия логические. Объектами могут быть как компьютерные тренажёрные системы, так и реальная техника и люди, автоматизированные системы, системы поддержки принятия решений, а также группировки войск, сгенерированных компьютером и системы формирования виртуального пространства.

Разработчики HLA старались добиться интероперабельности и переиспользования кода при построении моделей. Технология HLA предполагает, что отдельные системы моделирования (или несколько систем моделирования), предназначенные для использования в одном приложении, могут быть легко использованы в другом приложении, если их разработчики придерживаются технологии HLA, определенной в стандартах IEEE 1516.X (спецификация интерфейса, шаблон объектных моделей, правила HLA). Технология HLA не накладывает ограничений на внутреннее представление федератов. Федераты могут быть написаны на любом языке, но должны строго соответствовать интерфейсу.