

УДК 519.86

А. С. Кобайло, доц., канд. техн. наук,  
(БГТУ, г. Минск)**ТЕОРИЯ СИНТЕЗА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ  
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Проблемы обучения, научного эксперимента, обеспечения требуемых эксплуатационных показателей вновь создаваемого оборудования различного назначения неразрывно связаны с задачей моделирования физических процессов. При этом эффективность исследований или обучения, как правило, достигается моделированием физической среды эксплуатации оборудования или деятельности обучаемого специалиста в реальном масштабе времени. Решение проблемы формирования в лабораторных условиях условий, адекватных реальным условиям эксплуатации оборудования или деятельности обучаемого, становится возможным с использованием специализированных вычислительных средств – автоматизированных систем полунатурных испытаний и комплексного моделирования. Такие системы строятся, как правило, по иерархическому принципу и содержат в своем составе как унифицированные аппаратные и программные средства вычислительной техники, так и нетрадиционные компоненты – специализированные вычислительные устройства (СВУ) для формирования различного вида воздействий на объект исследований или обучаемого. Опыт разработки таких систем и участие в их создании привели автора настоящей работы к выработке некоторых единых подходов к проектированию вычислительных систем параллельно-конвейерного типа (класса МКМД по классификации Флинна), обобщенных в теории синтеза вычислительных систем реального времени (ТСВСПВ) [1].

Возможности применения элементов ТСВСПВ для моделирования физических процессов показано на примере синтеза СВУ для формирования отраженных сигналов. В качестве исходной математической модели выбрана классическая модель отраженного сигнала, приведенная к виду, удобному для графового представления. В результате преобразования ГА реализации данной модели методами ТСВСПВ синтезируется СВУ, которое может использоваться в автоматизированных системах испытаний РЛС и тренажерах радиооператоров, характеризующееся целым рядом достоинств.

**ЛИТЕРАТУРА**

1 Кобайло, А.С. Теория синтеза вычислительных систем реального времени / А.С. Кобайло. – Минск: БГТУ, 2010. – 256 с.