С. В. Ковальчук, канд. техн. наук, старший научный сотрудник
НИИ наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург

К. В. Князьков, младший научный сотрудник
НИИ наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург

Т. Н. Чуров, младший научный сотрудник
НИИ наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург

П. А. Смирнов, инженер НИИ наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург

А. В. Бухановский, докт. техн. наук, главный научный сотрудник
НИИ наукоемких компьютерных технологий НИУ ИТМО, г. Санкт-Петербург

Организация человеко-компьютерного взаимодействия в средах компьютерного моделирования на базе облачной инфраструктуры¹

Современные задачи компьютерного моделирования в большинстве случаев требуют использования высокопроизводительных программных и аппаратных средств. Это приводит к необходимости организации высокопроизводительной программно-аппаратной инфраструктуры, обеспечивающей высококачественное решение поставленной задачи.

Введение

Для решения стоящей перед пользователем задачи в рамках вычислительной инфраструктуры должны быть доступны все необходимые программные, аппаратные и информационные ресурсы, организованные в виде композитного при-

ложения (*composite application*). Одним из современных подходов к организации такой инфраструктуры является концепция облачных вычислений [1], обеспечивающая динамическое формирование вычислительной инфраструктуры в соответствии с запросами пользователя. Данная концепция определяет доступ к инфраструктуре на различных уровнях, формируя набор предоставляемых пользователю услуг (в соответствии таким подходам, как *Infrastructure-as-a-Service*, *Software-as-a-Service*, *Platform-as-a-Service* и пр.).

Однако задачи компьютерного моделирования характеризуются не только вычислительной, но и структурной сложностью. Как следствие, особую значимость приобретает построение композитных приложений на основе разнородных программных решений. Традиционно задача построения композитных приложений решается в рамках концепции *workflow* [2], обеспечивающей интегра-

¹ Работа выполнена в рамках проектов «Создание распределенной вычислительной среды на базе облачной архитектуры для построения и эксплуатации высокопроизводительных композитных приложений», выполняемого в рамках реализации Постановления Правительства РФ №218 (разработаны классы консольных и программных интерфейсов, интерфейсов системы управления *workflow* и интерфейсов интеллектуального инструктора); «Исследование и разработка *web*-ориентированного производственно-исследовательского центра в конкретной прикладной области» федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» (разработан класс проблемно-ориентированных интерфейсов).