

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ IV.31. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ И ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ GRID

Программа IV.31.1. Фундаментальные основы и прикладные аспекты вычислительных и информационных технологий, в том числе технологий на базе GRID, в интегрированных информационно-телекоммуникационных системах и сетях (координаторы акад. Ю. И. Шокин, член-корр. РАН И. В. Бычков)

В Институте динамики систем и теории управления разработана оригинальная агрегированная концептуальная модель (рис. 8) вычислительной GRID, которая, в отличие от известных, обеспечивает взаимосвязанное представление различных слоев знаний о гетерогенной распределенной вычислительной среде, а также исследование ключевых свойств (эффективность, надежность и др.) проектируемых для этой среды прикладных программных комплексов различного назначения.

В Институте вычислительного моделирования разработана интеллектуальная система

поддержки принятия решений при возникновении угроз пожарной безопасности. Система осуществляет математическое моделирование развития опасных факторов пожара и эвакуации с учетом условий эксплуатации объекта, формирует рекомендации по противопожарным мерам, выполняет динамическую 3D-визуализацию (рис. 9). Выполнено моделирование развития пожаров в учреждениях образования Красноярска.

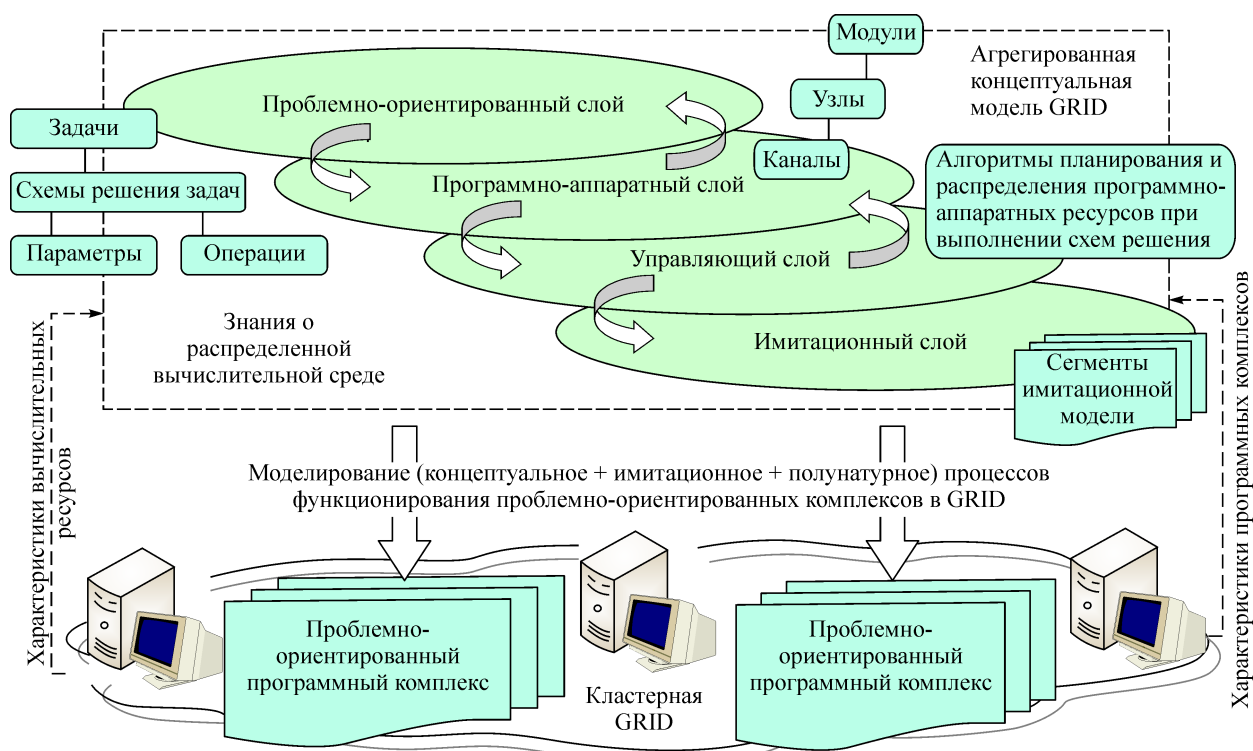


Рис. 8. Агрегированная концептуальная модель GRID.

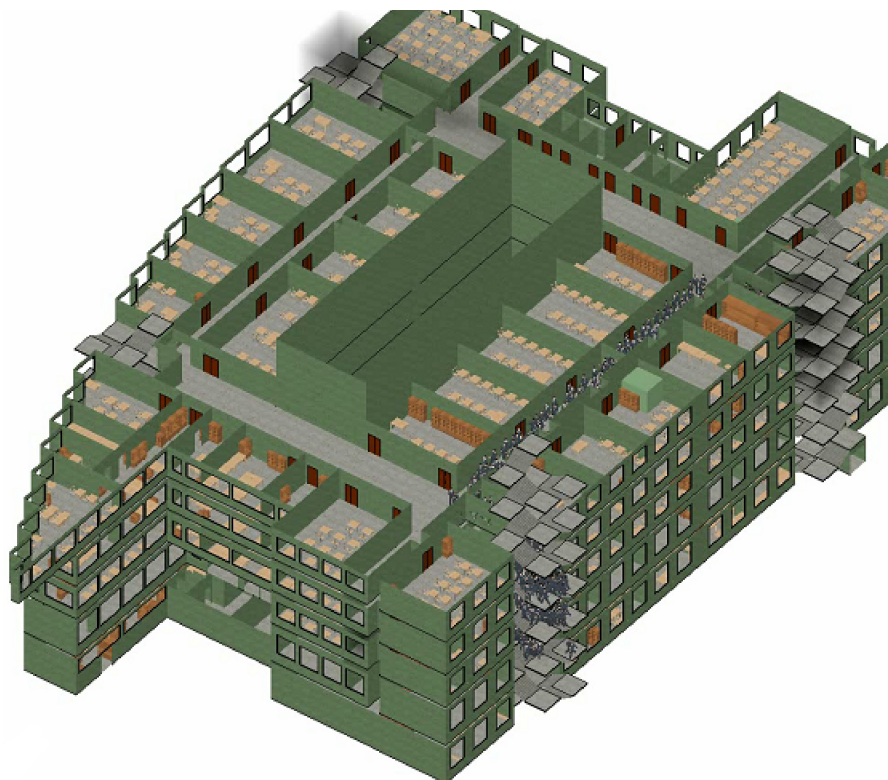


Рис. 9. Моделирование распространения пожара в Институте нефти и газа Сибирского федерального университета.

Программа IV.31.2. Новые ГИС и веб-технологии, включая методы искусственного интеллекта, для поддержки междисциплинарных научных исследований сложных природных, технических и социальных систем с учетом их взаимодействия (координаторы акад. Ю. И. Шокин, член-корр. РАН И. В. Бычков)

На базе информационно-вычислительных ресурсов Института вычислительных технологий и инфраструктуры Западно-Сибирского регионального центра приема и обработки данных развернут комплекс по приему и обработке оперативных (платформы Terra/Aqua, NOAA) и природно-ресурсных спутниковых (платформы SPOT, МЕТЕОР) данных. В Институте вычислительных технологий создана автоматизированная распределенная система структурного восстановления спутниковых данных, работающая в режиме реального времени. В обработке поступающих данных задействованы вычислительные ресурсы Института и Новосибирского научного центра СО РАН. Благодаря расположению приемного комплекса обеспечивается прием данных, покрывающих Сибирь, часть Дальнего Востока и Яку-

тии, а также территории Урала и Центральной России. Все поступающие данные автоматически архивируются и каталогизируются. Хранение исходных данных и продуктов их обработки, а также широкополосный доступ к ним обеспечиваются системой передачи данных Сибирского отделения РАН и средствами сети Интернет. Принципиальным отличием центра от других российских центров подобного назначения является реализация полной технологии структурного восстановления данных до уровня стандартизованных специализированных продуктов и продуктов конечного пользования.

В Институте динамики систем и теории управления для решения задачи автоматизации создания программных систем нового поколения разработан язык представления баз дан-

ных. Язык позволяет в декларативном виде описать структуру и способы работы с базами данных и с проблемно-ориентированными системами. В языке реализован механизм построения запросов, использующий интерактивное редактирование условий на значениях полей. Технология формирования запросов обес-

печивает использование информации из связанных с данной таблицей справочников, подчиненных таблиц. Разработанный язык обладает большой выразительной силой и позволяет строить запросы, решающие практические задачи выборки данных из различных баз данных.