

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОТОКОВ ДАННЫХ<sup>1</sup>

**Шкуропацкий Д.А., Чубаров Л.Б.**

*Институт вычислительных технологий СО РАН  
Сибирское отделение Российской академии наук, Новосибирск, Россия*

В работе рассмотрены принципы компонентной организации вычислительного эксперимента. Проведено сравнение между императивным и функциональным подходами к программной реализации математических моделей.

Предложен гибридный способ построения вычислительной системы, в которой она является функциональной в целом, но допускает использование императивно реализованных вычислительных алгоритмов. При этом достигается баланс между эффективным конструированием, гибким управлением вычислительной системой и ее высоким быстродействием.

Исследованы следующие принципы реализации таких систем с использованием традиционных языков программирования:

- унификация алгоритмов моделей и их регистрация;
- динамическое формирование вызовов и динамические библиотеки;
- организация обмена данными между моделями;
- внешнее управление с помощью задания параметров;
- ввод данных, вывод и сохранение результатов;
- удаление ненужных объектов.

Показано применение такого подхода к решению задач волновой гидродинамики.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда фундаментальных исследований (Гранты № 97-01-00819, № 96-15-96265)