

Пакет программ σ Flow

Комплекс программ предназначен для исследования и анализа течений, теплообмена и химического реагирования в промышленности, строительстве и окружающей среде.

Уровни моделирования:

- пространственные модели на базе методов вычислительной гидродинамики;
- модели потокораспределений на базе сетевых методов;
- интегральные модели;
- комплексные модели, сочетающие возможности вышеперечисленных моделей.

Физико-химические процессы

Комплекс программ позволяет рассчитывать: пространственные стационарные и нестационарные течения жидкости и газа; ламинарные и турбулентные течения; течения в пористых средах; химическое реагирование и процессы смешения в многокомпонентных смесях; горение газообразного, жидкого и твердого топлива; конвективный, радиационный теплообмен и теплопроводность; кавитацию движения дисперсной фазы в несущем потоке (твердые частицы, капли); процессы сушки и пиролиза, химического реагирования дисперсной фазы; течения с объемными силами (гравитационные и электромагнитные поля).

Программный комплекс

Адаптация пакета программ под задачи заказчика: выбор архитектуры аппаратно-программного комплекса (персональные компьютеры, кластерные системы); выбор адекватных моделей физико-химических процессов и экономичных вычислительных алгоритмов, оптимальных для решения поставленных задач; разработка системы анализа и оптимизации исследуемых объектов; создание специализированного интерфейса пользователя. Сопровождение и техническая поддержка программного продукта, инженерный консалтинг и проведение комплексных исследований.

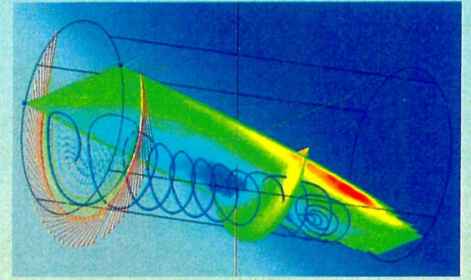
Области применения и опыт использования

Энергетика: моделирование теплового режима и электрохимических процессов в топливных элементах и химических источниках тока; моделирование аэродинамики, горения и теплообмена в топочных камерах; исследование потока газа в газоходных системах; оптимизационное моделирование с целью снижения экологически вредных выбросов; расчетная оптимизация горелочных устройств для сжигания пылеугольного топлива; расчет пылегазовых потоков в циклонных аппаратах, сепараторах, пыледелителях.

Металлургия: моделирование устройств с факельным горением; оптимизация работы горелок по дожиганию электролизных газов; расчет систем аспирации; аэродинамика и теплообмен в металлургических печах; совершенствование газоотсосных систем электролизных корпусов; комплексное расчетное исследование газоходной системы цеха с моделированием характеристик оборудования (вращающиеся печи, холодильные камеры, котлы-утилизаторы, батарейные циклоны); оптимизация режимов работы компрессорных установок.

Химические технологии: расчет аэродинамики и смешения газов в химических реакторах; моделирование физико-химических процессов в слоях катализатора; исследование течения в вихревых аппаратах; моделирование теплообменных устройств на основе комбинации сетевых методов и методов вычислительной гидродинамики.

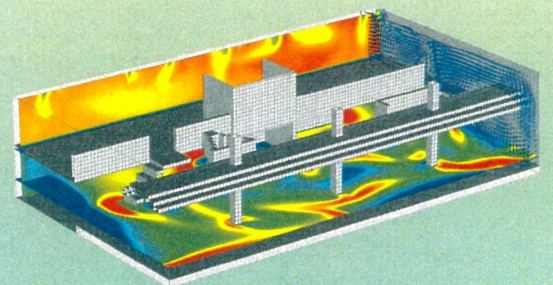
Экология и безопасность: исследование распространения вредных выбросов в промышленных корпусах; моделирование распространения примесей в атмосфере и водоемах; оптимизация режимов вентиляции помещений и зданий; моделирование развития пожаров в помещениях; исследование вероятности возгорания строений; сетевое моделирование систем вентиляции.



Движение металла во вращающейся печи.



Поле температур и траектории угольных частиц в топке котла П-67.



Моделирование вентиляции в здании.

Контактная информация:

Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН
г. Новосибирск, 630090, просп. Лаврентьева, 1
Тел.: (383) 335-65-46; факс: (383) 330-84-80
E-mail: io@itp.nsc.ru
<http://www.innodep.ru>; <http://www.itp.nsc.ru>
Маркович Дмитрий Маркович
Тел. (383) 330-90-40
Эл. почта: dmark@itp.nsc.ru