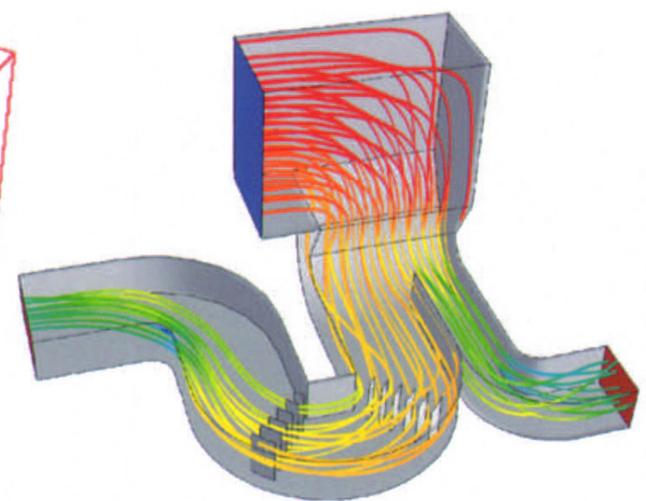
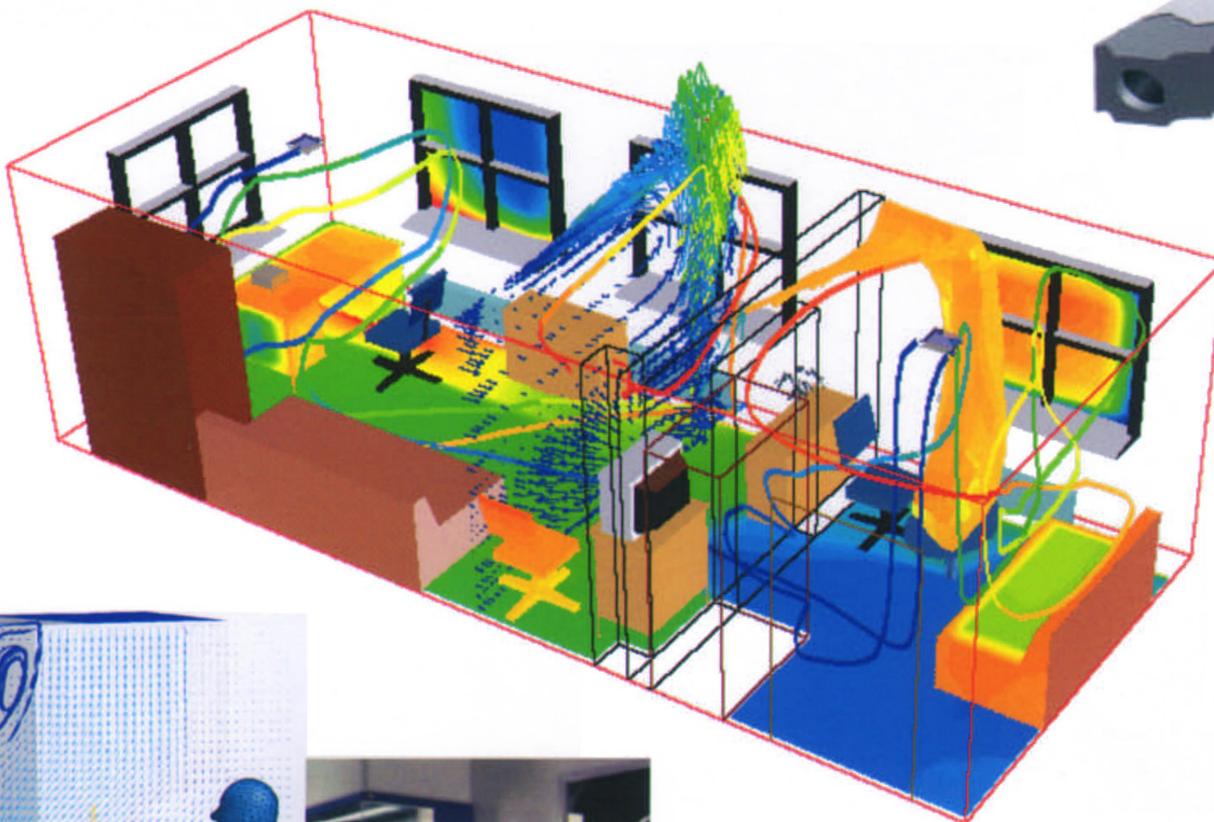
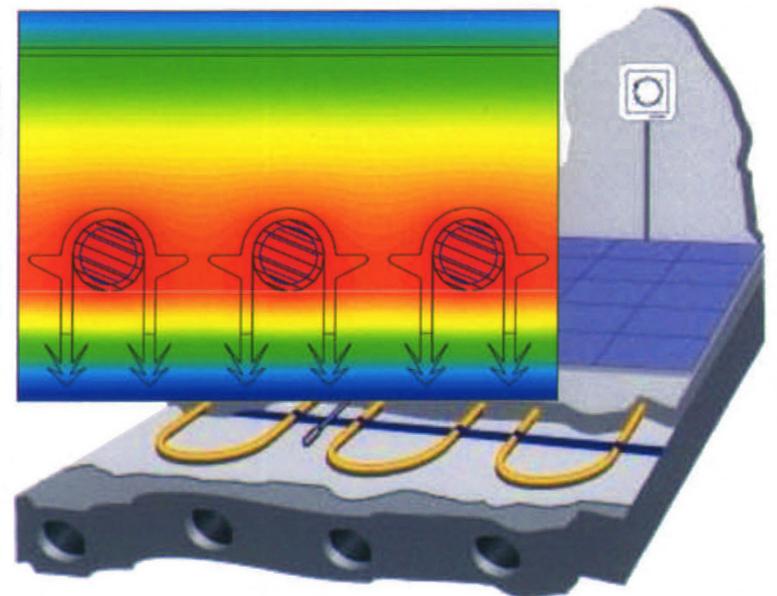


Что это такое?

Математическое моделирование аэродинамики и тепловлажообмена представляет собой вычисление локальных пространственных и временных полей таких основных характеристик воздушного потока в помещениях, как: скорость и направление движения потока, температура воздуха, абсолютная и относительная влажность воздуха, концентрация примесей, давление, характеристики турбулентного обмена.

Вычислительный процесс базируется на точном численном решении фундаментальных уравнений сохранения и переноса массы воздушного потока, его импульса, энергии, характеристик турбулентности, дополненной информацией, отражающей реальные свойства моделируемых помещений или иных объектов (расстановка мебели, геометрия и расположение приточно-вытяжных устройств, неоднородность характеристик приточного воздуха и т.п.).

Численное решение этих уравнений осуществляется с помощью специальных компьютерных программ вычислительной гидродинамики (CFD).



Зачем это нужно?

Знание аэродинамики и режимов тепловлажообмена в помещениях позволяет:

- оптимизировать дизайн и минимизировать капитальные и эксплуатационные затраты на системы вентиляции и климат-контроля, тем самым, сэкономить деньги;
- лучше понять происходящие физические явления;
- обнаружить проблемы на ранних стадиях проектирования;
- снизить вероятность ошибок в проектных решениях;
- легко визуализировать предлагаемые проектные решения.

Область применения

Помимо оптимизации проектных решений в области климат-контроля в помещениях и зданиях различного назначения, методы вычислительной гидродинамики (CFD) могут быть полезны при решении следующих задач:

- расчет распределения температуры и тепловых потоков в системах поверхностного отопления и охлаждения (теплые полы и стены, поля ледовых катков и т.п.);
- расчет теплопотерь через ограждения и стеклопакеты сложной структуры и геометрии;
- оценка комфортности пребывания людей в помещениях специального назначения (бассейны, ледовые стадионы, "горячие" цеха и т.п.);
- прогнозирование образования конденсата на стеклопакетах окон, мебели и ограждающих конструкциях;
- расчет систем дымоудаления и оптимизация размещения датчиков пожарной сигнализации;
- прогноз динамики распространения примесей, дымов и неприятных запахов в помещениях, зданиях и инженерных сооружениях (паркинги, автомобильные и железнодорожные туннели, шахты и т.п.);
- вычисление локальных и интегральных характеристик воздуховодов систем вентиляции; местных и общих сопротивлений;
- расчет внешней аэродинамики при обтекании зданий, инженерных сооружений и их отдельных элементов (крыш, дымовых и вытяжных труб и т.п.);
- проектирование систем местной вентиляции на рабочих местах.

