

rules' formation and ordering performance by means of multisets' theory tools, providing the accounting of all including inconsistent, expert estimates, is offered. The practical example, showing procedures' features of classification generalizing decisive rules' formation and ordering performance of competitive projects at various estimation strategies – risky, neutral, conservative, is given.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНВЕКТИВНОГО ТЕЧЕНИЯ В ВОДОЕМЕ С ЛОКАЛЬНЫМ СТОКОМ ТЕПЛА И УЧАСТКАМИ ВВОДА И ВЫВОДА ЖИДКОСТИ**

**Демьянович Н.В., Максимов В.И., Нагорнова Т.А.**

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия  
(634050, Томск, пр. Ленина 30), e-mail: elf@tpu.ru

Проведено математическое моделирование смешанной конвекции вязкой несжимаемой жидкости в прямоугольной области с локальным стоком тепла и источниками ввода и вывода массы. Решена система нестационарных уравнений Навье–Стокса в безразмерной постановке. Рассматривался режим смешанной конвекции вязкой несжимаемой жидкости при  $Re=1000$ ,  $Gr=106$ ,  $Pr=7.1$ . Проанализированы изолинии функции тока и поля температур в рассматриваемой области. Изучено влияние стока теплоты и его местоположение в водоеме на формирование конвективных течений и изменение температурного режима. Выявлены основные закономерности теплопереноса в исследуемой области. Установлено, что распределение теплового потока происходит в основном по горизонтальному направлению течения основного потока. Проведен анализ влияния расположения стока тепла и числа Рейнольдса на интенсивность теплообмена.

### **MODELLING OF CONVECTIVE FLOW IN A RESERVOIR WITH A LOCAL HEAT SINK AND AREAS OF INPUT AND OUTPUT OF THE LIQUID**

**Demyanovich N.V., Maksimov V.I., Nagornova T.A.**

National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, av. Lenina, 30), e-mail: elf@tpu.ru

The mathematical modeling of mixed convection of a viscous incompressible fluid in a rectangular area with a local heat sink and sources of input and output of mass are carried out. Solved the system of non-stationary Navier-Stokes equations in the dimensionless formulation. Was examined the mode of mixed convection of a viscous incompressible fluid at  $Re = 1000$ ,  $Gr = 106$ ,  $Pr = 7.1$ . Analyzed the contours of stream function and temperature field in this area. Studied the Influence of the heat sink and its location in the water on the formation of convective flows and changes in temperature regime. Investigated the basic regularities heat transfer in the study area. Established that the distribution of heat flux occurs mainly in the horizontal direction of main flow. Analyzed the influence of the location of the heat sink and the Reynolds number on the intensity of heat exchange.

### **ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО СПОСОБА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ**

**Денисихина Д.М.**

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»,  
Санкт-Петербург, Россия (190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., дом 4), e-mail: denisikhina@mail.ru

В работе исследуется новый способ кондиционирования помещений. В предлагаемой конструкции охлажденный воздух вначале подается в искусственно созданный с помощью горизонтальной перегородки аэродинамический канал, проходит по системе лабиринтов и затем поступает в объем помещения через воздухораспределительные устройства, врезанные в перегородку. Предложенный способ подачи обработанного воздуха сочетает в себе два механизма охлаждения помещения: снятие теплоизбытков поверхностью потолка и поступающим в помещение воздухом. С помощью вычислительного комплекса STAR-CCM+, основанного на численном решении трехмерных дифференциальных уравнений Навье–Стокса, был выполнен расчет течения, формирующегося в офисном помещении при подаче холодного воздуха новым способом. Расчеты показали, что в рассматриваемой задаче до 40% теплопритоков удается снять поверхностью потолка, и только оставшиеся 60% снимаются поступающим в помещение через воздухораспределительные устройства воздухом. Получено, что в рабочей зоне формируются равномерные поля температуры ( $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и скорости ( $0.1$ – $0.3$  м/с). Зоны с существенными градиентами скорости и температуры в рабочей зоне отсутствуют.

### **NUMERICAL INVESTIGATION OF THE NEW WAY OF ROOM CONDITIONING**

**Denisikhina D.M.**

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg  
(190005, Saint-Petersburg, street 2-nd Krasnoarmeiskaya, 4), e-mail: denisikhina@mail.ru

The new way of room conditioning is studied in the present paper. In the proposed design, the cooled air at first is directed into an artificially created (by means of horizontal aerodynamic partition) channel and only then enters