

Вторник, 02.10.2012. 11:00

**Тема: Турбулентные газокапельные струи.
Часть 2: Расчёты методом крупных вихрей**

Автор: Александр Юрьевич Снегирёв (СПбГПУ)

Представлена математическая модель турбулентной газокапельной струи, использующая метод крупных вихрей для расчёта турбулентного течения газовой фазы и усовершенствованные методы расчёта нагрева и испарения капель жидкости.

Модель нагрева и испарения капель учитывает теплопередачу и рециркуляцию жидкости внутри испаряющихся капель, дисперсию капель за счёт подсеточных турбулентных пульсаций, столкновения капель с последующим слиянием или распадом. Модель апробирована для одиночных капель, турбулентных струй распылённых жидкостей (вода, ацетон, дизельное топливо, сжиженный фреон), однофазной турбулентной затопленной струи, турбулентного пламени, подавления пламени струей распылённой жидкости. В работе предложена физически обоснованная классификация дисперсности (тонкости) распыла диспергированной жидкости и показана качественная перестройка структуры и динамики газокапельной струи в зависимости от тонкости распыла. В расчётах продемонстрирована применимость разработанной модели на достаточно широком классе турбулентных газокапельных струй, встречающихся в инженерных приложениях, включая пожаротушение распылёнными жидкостями, распыливание жидких топлив, истечение и диспергирование сжиженных газов.