

## Моделирование работы газовой горелки

Кощев А.В.

Проведено моделирование рабочего режима газовой горелки.

Для моделирования горения использовалась модель "Flamelet" (модель PDF-типа для неперемешанных топлив, представляющая турбулентное горение как набор элементов ламинарного пламени).

Для моделирования лучистого теплообмена использовалась модель дискретных лучей (с осредненными по спектральному интервалу коэффициентами поглощения для  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $CO$ ,  $CH_4$ ).

Для моделирования течения газов решались уравнения Рейнольдса, с моделью турбулентности SST.

Расчетная область представляла собой два периодических сегмента (с периодичностью 1/16 и 1/18). Общий вид геометрии горелки показан на рисунке 1.

Сопряжение сегментов в осевом направлении осуществлялось с помощью интерфейсов (обеспечивающих сохранение интегральных характеристик течения).

Сходимость решения определялась по интегральному балансу характеристик для всей расчетной области.

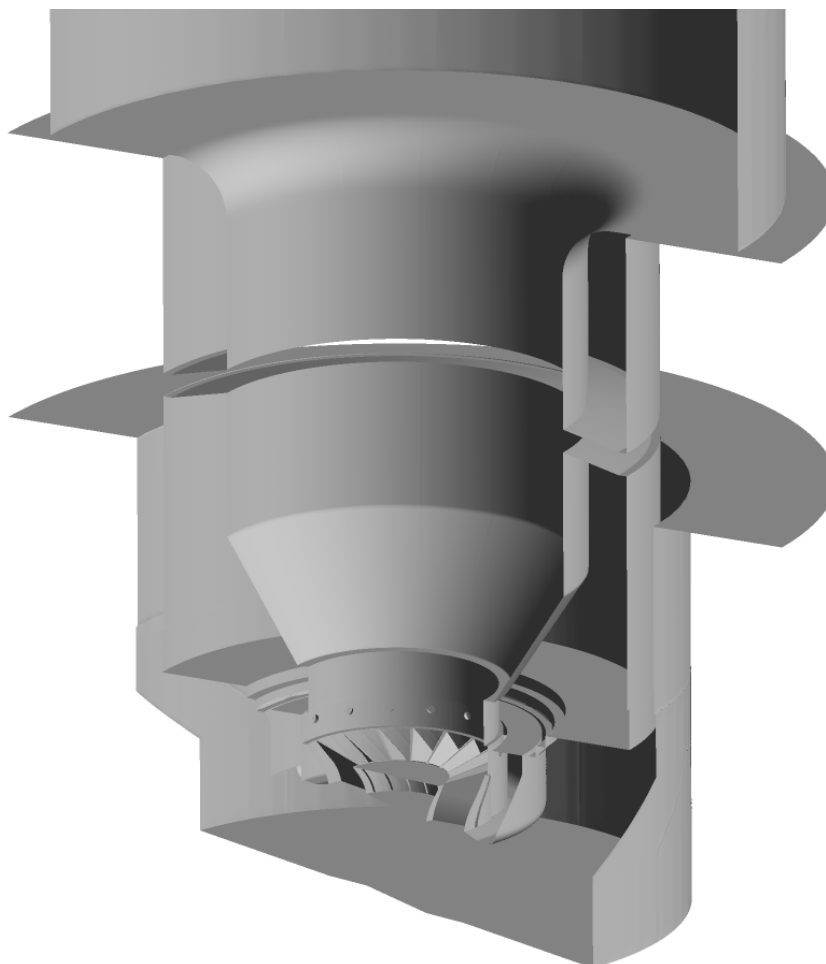


Рисунок 1. Геометрия модели.

На рисунке 2 показано распределение температуры в осевом сечении модели.

На рисунках 3-4 показаны распределения массовых долей  $H_2O$ ,  $CO$ .

Temperature  
(Contour 1)

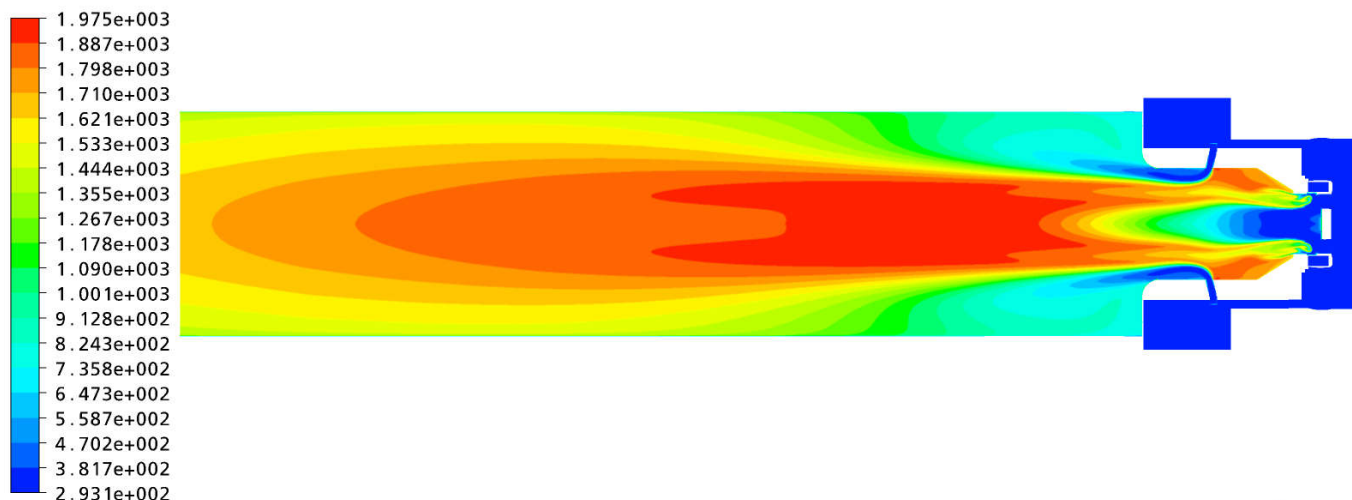


Рисунок 2. Распределение температуры.

H2O .Mass Fraction  
(Contour 1)

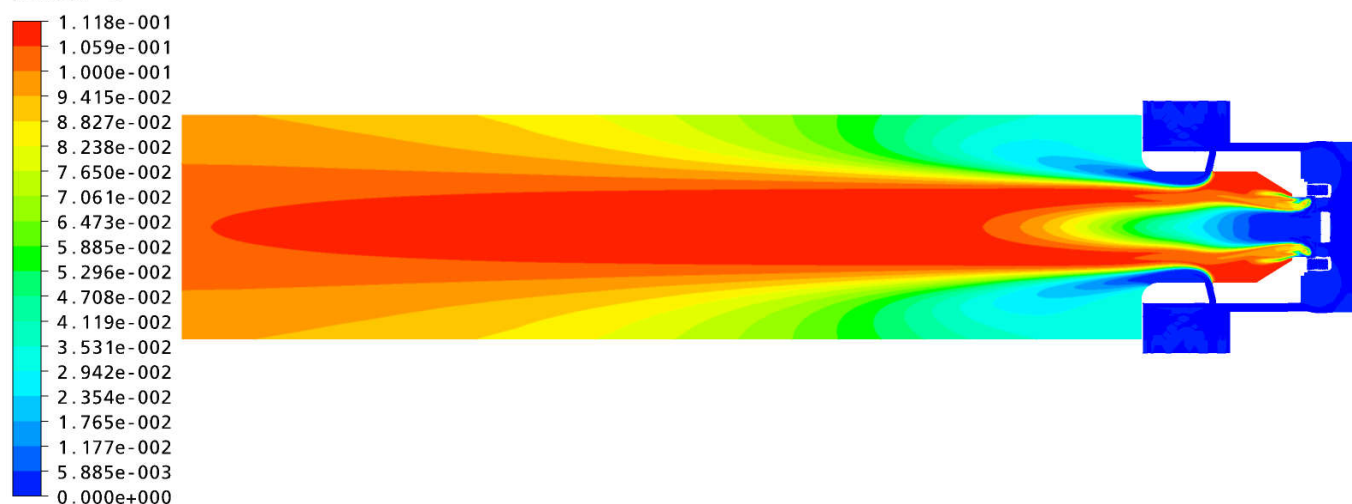


Рисунок 3 Массовая доля H2O.

CO .Mass Fraction  
(Contour 1)

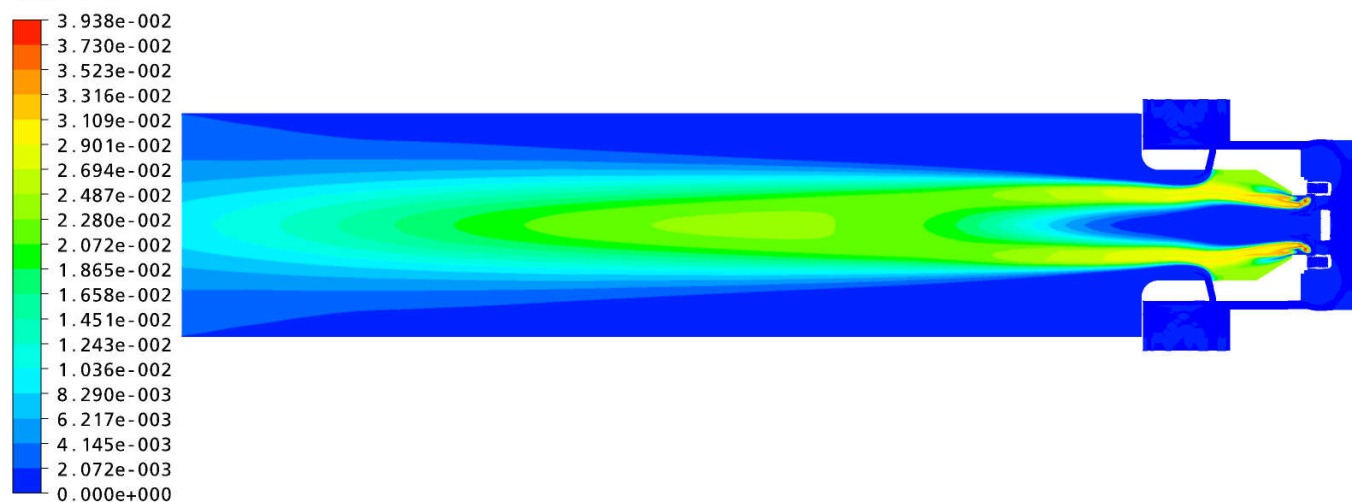


Рисунок 4 Массовая доля CO.