

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ ДВУХХОДОВОГО
ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА С
НАПРАВЛЯЮЩИМИ ПЕРЕХОДНОГО КОРОБА ДЛЯ
НАГРЕВАЕМОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Шевелев А.А., Абдуллин С.Ю., Павлова В.Г.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В многоходовых теплообменных аппаратах типа газ-воздух применяются перепускные коробы с направляющими движения нагреваемого теплоносителя. Это позволяет несколько снизить аэродинамическое сопротивление при повороте потока на 180 °С и улучшить теплопередачу за счет более рационального использования разности температуры между теплоносителями.

В литературе отсутствуют работы по динамике теплообменных аппаратов, которые учитывают характер распределения температуры нагреваемого теплоносителя при входе его во вторую ступень.

Повышение температурного напора при направленной подаче происходит в результате того, что менее нагретые потоки холодного теплоносителя направляются в зону более нагретых газов.

Для решения такой задачи была разработана математическая модель, которая позволяет учитывать характер распределения температуры холодного теплоносителя при входе в последующую ступень.

Математическая модель (ММ) включает дифференциальные уравнения энергии для потоков, теплоотдачи разделительной стенки и условий однозначности.

Начальные условия сформулированы для равномерного распределения температуры во всей системе. Граничные условия включали уравнения, которые описывают изменения во времени температуры теплоносителей при входе в аппарат и дополнительное граничное условие для первой ступени греющего теплоносителя с учетом распределения температуры нагреваемого теплоносителя за второй ступенью теплообменного аппарата и количества направляющих перепускного короба.

Показано, что математическая модель может быть использована для теплового расчета двухходового рекуперативного теплообменного аппарата в стационарном случае с учетом влияния направляющих перепускного короба.

В случае отсутствия направляющих в перепускном коробе температура нагреваемого теплоносителя при входе в следующую ступень принимается как средняя на выходе из предыдущей ступени.