

СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА В ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТАХ

Федотова А.О.

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Россия

Науч. рук. доц. Кондратьев А.Е.

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Россия

Процесс передачи теплоты между средами широко применяется в различных отраслях производства, например, в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой и других. Для этих целей применяют теплообменные аппараты, классифицирующиеся по температуре протекающих в них процессов, назначению, принципу действия и так далее [1].

Проблема увеличения интенсивности теплообмена для создания эффективных теплообменных аппаратов весьма актуальна, в особенности для энергетической отрасли, в случаях, когда коэффициенты теплоотдачи теплоносителей малы.

Помимо этого, теплообменники должны отвечать требованиям надежности, простоты в эксплуатации, технологичности и иметь приемлемую стоимость.

К задачам интенсификации теплообмена обычно относят: 1) уменьшение габаритов и массы аппаратов, 2) снижение температурного напора, то есть уменьшение температуры стенки при заданной температуре теплоносителя или увеличение температуры теплоносителя при заданной температуре стенки.

Для решения задач для конвективного теплообмена применяют следующие способы интенсификации:

1) Изменение термического сопротивления. В общем случае процесс теплообмена представляет собой передачу теплоты от более нагретого теплоносителя к менее нагретому через разделяющую их стенку. Следовательно, количество теплоты, передаваемое за единицу времени между средами пропорционально разности их температур, площади теплообменной поверхности и коэффициента теплопередачи. Последний же в основном зависит от коэффициентов теплоотдачи от среды к стенке и наоборот, толщины и термического сопротивления отложений, уменьшая которое происходит интенсификация теплопередачи. Такой способ