

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(3), 351–362.

ПЕРЕГРЕВ ЖИДКИХ МЕТАЛЛОВ В УСЛОВИЯХ ВЫНУЖДЕННОЙ КОНВЕКЦИИ

Аннотация — Анализ массопереноса инертного газа в системах для экспериментального измерения перегрева показывает, что в потоке жидкости, вероятно, содержатся газовые пузырьки, вышедшие из раствора, и число пузырьков быстро увеличивается при увеличении скорости потока в холодном трубопроводе, где выделяются пузырьки. В работе исследуется влияние пузырьков на измерение перегрева. В зависимости от путей проведения эксперимента, можно наблюдать кажущееся увеличение перегрева при увеличении теплового потока или температуры, или снижение перегрева при увеличении скорости течения.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(3), 363–380.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА ТЕПЛОВЫХ ТРУБОК

Аннотация — Проводится теоретическое и экспериментальное исследование по оценке общего теплового режима однокомпонентных газонаполненных тепловых трубок. В проводимом анализе недавно разработанная модель простой проводимости для однокомпонентных тепловых трубок была расширена для прогнозирования температурных профилей стенки газонаполненных тепловых трубок с фазовыми изменениями на фитиле испарителя. Экспериментальная оценка теплового режима проводилась с двумя рабочими жидкостями (вода и ацетон) при двух соответствующих внешних стоках (кипящая вода и кипящий спирт). Система тепловых труб сконструирована с изменяющимися по длине секциями подвода и вывода тепла при широком диапазоне условий подвода тепла. Результаты измерений хорошо согласуются с теоретическим прогнозированием.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(3), 381–386.

ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛА ПОВЕРХНОСТИ НА ТОЧКУ ЛЕЙДЕНФРОСТА ДИСКРЕТНОЙ КАПЛИ ВОДЫ

Аннотация — В работе получены и сравниваются максимальное время испарения и точка Лейденфроста для дискретных капель воды, осажденных на гладких поверхностях из нержавеющей стали, латуни или монела в диапазоне давлений до 75 psia. Результаты предполагают, вопреки ожиданию, что температуропроводность горячей поверхности не является контролирующим фактором. Существенно подтверждается зависимость температуры поверхности испарения от времени по Бомейстеру и др.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(3), 387–396.

ПЕРЕНОС ТЕПЛА ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ КРУГЛОЙ ПРОВОЛОКИ ПРИ МАЛЫХ ЧИСЛАХ РЕЙНОЛЬДСА И ГРАСГОФА. ЧАСТЬ I. ЧИСТАЯ КОНВЕКЦИЯ

Аннотация — Методом сложения усредненной периферической температуры в концентрическом слое вокруг цилиндра (зависящей в основном от теплопроводности) и температуры в следе (зависящей в основном от конвекции) анализируется перенос тепла от горизонтального тонкого цилиндра вынужденной конвекцией при малых числах Рейнольдса или естественной конвекцией при малых числах Грасгофа без ограничения числа Прандтля. Получено хорошее согласование между теоретическими и экспериментальными данными.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(3), 397–413.

ПЕРЕНОС ТЕПЛА ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ КРУГЛОЙ ПРОВОЛКИ ПРИ МАЛЫХ ЧИСЛАХ РЕЙНОЛЬДСА И ГРАСГОФА. ЧАСТЬ II. СМЕШАННАЯ КОНВЕКЦИЯ

Аннотация — В работе исследуется совместный перенос тепла вынужденной и естественной конвекцией от горизонтального тонкого цилиндра. Методом разложения, аналогичным тому, который использовался в случаях чистой конвекции (описанных в первой части статьи), получены корреляционные соотношения для переноса тепла в случае, когда на вынужденную или естественную конвекцию при малых числах Рейнольдса или Грасгофа воздействует другая, сравнительно слабая, соответственно естественная или вынужденная конвекция, влияние которой на перенос тепла учитывается параметром $PrRe^3/NuGr$. Перенос тепла при смешанной конвекции экспериментально изучался на проволоке, перемещаемой в вертикальном и горизонтальном направлениях в большой наполненной воздухом камере. Получено удовлетворительное соответствие между теорией и экспериментом, особенно при перемещении проволоки в горизонтальном направлении.