

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 513–526.

ДИНАМИКА ПЛОСКИХ СТРУЕК

Аннотация — На основе экспериментального исследования динамики плоских тепловых струек выяснены некоторые механизмы и указаны пределы переходной области в воздухе. Найдено, что течение при наличии естественных возмущений избирательно усиливает компоненты возмущения ниже определенной предельной частоты. Данные настоящего исследования согласуются с ранее полученными результатами для регулируемых возмущений. Очевидно, нет узкой полосной фильтрации, известной для течений вблизи вертикальных поверхностей при теоретическом и экспериментальном исследовании устойчивости. Нелинейные механизмы обуславливают распространение энергии возмущений при более высоких частотах и более равномерно поперек широкого спектра. Интенсивность турбулентности сначала увеличивается, а затем уменьшается. Такие слабые потоки со свободной поверхностью подвергаются влиянию многих источников возмущения, поэтому необходимо очень осторожно объяснять наблюдаемые флуктуации потока как турбулентность. Доказано, что существует визуальный критерий, а также критерий, построенный по максимальной мгновенной среднеплоскостной температуре

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 527–530.

ВЛИЯНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЖИДКОСТИ НА ДИСПЕРСИЮ РАСТВОРЕННОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ ТЕЧЕНИИ В КАНАЛЕ ПРИ НАЛИЧИИ ГОМОГЕННЫХ И ГЕТЕРОГЕННЫХ РЕАКЦИЙ

Аннотация — Проведен анализ дисперсии растворенного вещества в жидкости при наличии напряжения и гомогенных и гетерогенных реакций первого рода. В случае гомогенной реакции влияние напряжения более существенно при небольших значениях параметра гомогенной реакции γ . Однако при больших γ коэффициент диффузии Тейлора D^* уменьшается при увеличении параметра напряжения α . При наличии гетерогенной химической реакции D^* резко возрастает.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 531–535.

ВЛИЯНИЕ ГОМОГЕННЫХ И ГЕТЕРОГЕННЫХ РЕАКЦИЙ НА ДИСПЕРСИЮ РАСТВОРИМОГО ВЕЩЕСТВА В КАНАЛЕ МГД-ГЕНЕРАТОРА

Аннотация — Проведен анализ дисперсии растворенного вещества в несжимаемой вязкой электропроводной жидкости, текущей между непроводящими пластинами, под воздействием поперечного магнитного поля при наличии необратимой гомогенной реакции первого рода и гетерогенной реакции. В обоих случаях получены выражения для эффективного коэффициента диффузии Тейлора. Установлено, что эффективный коэффициент диффузии Тейлора уменьшается при увеличении константы скорости гомогенной реакции, а также при увеличении скорости гетерогенной реакции вблизи катализатора. При увеличении числа Хартманна M эффективный коэффициент диффузии Тейлора уменьшается, тогда как возрастание параметра нагрузки K приводит к увеличению эффективного коэффициента диффузии Тейлора.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 537–551.

ВЛИЯНИЕ ПУЗЫРЬКОВ НА ТЕПЛООБМЕН ПРИ ДВУХФАЗНОМ ТЕЧЕНИИ ГАЗА И ЖИДКОСТИ

Аннотация — Исследовалось влияние газовых пузырьков на теплообмен в двухфазных системах газ–жидкость. В качестве тепловых датчиков использовались платиновые проволочки, а двухфазный поток моделировался путем генерирования непрерывного потока дискретных газовых пузырьков в неподвижной жидкости. Найдено, что в процессе теплообмена основную роль играет нестационарная передача тепла к жидкости, составляющая примерно 75%. Остальная часть приходится на конвекцию. На основе теории восстановления поверхности теплообмена и проникновения разработана теоретическая модель процесса.

Int. J. Heat Mass Transfer **18**(4), 553–557.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОРОДНОГО ТЕПЛООВОГО ПОТОКА ДЛЯ СУШКИ БУМАЖНОЙ МАССЫ НА НЕЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КОНДЕНСИРУЮЩЕЙСЯ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ НАЛИЧИИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ

Аннотация — Целесообразно использовать однородный тепловой поток вдоль поверхности барабана для сушки бумажной массы. Для того чтобы обеспечить это условие, создан профиль стенки, который дает равномерное термическое общее сопротивление стенки и пленки конденсата.

Численные расчеты подтверждают справедливость сделанных допущений и пригодность созданного профиля.

Приводится уравнение расчета среднего коэффициента теплопередачи для конденсации при наличии созданного профиля стенки.