ОБОЗРЕНИЕ
ПРИКЛАДНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ
Том 21 МАТЕМАТИКИ Выпуск 1
2014

**А. С. Хисматул-лин** (Салават, филиал ФГБОУ ВПО УГНТУ). **Теоретическое исследование теплопереноса в среде с конвективными ячейками.**

Изучение явлений переноса представляет одно из важнейших направлений современной технике [1–3]. К настоящему времени накоплено большое количество экспериментальных фактов, свидетельствующих об увеличении коэффициентов переноса в среде с конвективными ячейками. Поле скоростей в среде с конвективными ячейками представлено в виде результата действия коэффициентов 1, 3, 5, 7, 9 и 11 гармонических составляющих ряда Фурье. Найдены выражения для эффективного коэффициента теплопроводности [4].

На основе проведенных исследований явлений переноса в среде с конвективными ячейками могут быть определены оптимальные режимы работы соответствующих промышленных установок для интенсификации явлений переноса. Процессы переноса тепла в среде с неподвижными периодическими конвективными ячейками можно заменить эффективной молекулярной. Причем процесс переноса полностью является трансцилляторным [5].

В работе, представленной данным докладом, рассматривается жидкость с пузырьками, всплывающими в радиальных и вертикальных направлениях. В предположении, что поля возмущений скорости подобны структурам типа бегущей и стоячей волны, установлено, что величина эффективного коэффициента теплопроводности на два порядка превышает молекулярную.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ишмуратов Т. А.* Гидродинамические и теплофизические процессы при сборе нефти роторным нефтесборщиком: Автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. физ.-матем. наук, Уфа, БашГУ, 2011.
2. *Миронова И. С.*, *Баширов М. Г.*, *Касимова Э. Ф.* Интегральные параметры для оценки технического состояния двигателей электропривода машинных агрегатов нефтегазовых производств. — Соврем. проблемы науки и образования (электронный ж.), 2011, № 3.
3. *Прахов И. В.*, *Баширов М. Г.*, *Самородов А. В.* Анализ взаимосвязи параметров высших гармонических составляющих токов и напряжений, генерируемых двигателем электропривода, с режимами работы и характерными повреждениями машинных агрегатов. — Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций, 2011, № 1, с. 62–69.
4. *Хисматуллин А. С.*, *Филиппов А. И.* Экспериментальное исследование коэффициента трансцилляторного переноса в псевдокипящей жидкости. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2008, т. 1, в. 3, с. 534.
5. *Хисматуллин А. С.*, *Филиппов А. И.*, *Мухаметзянов Э. В.*, *Леонтьев А. И.* Тепловой трансциллятор бегущей волны. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Естеств. науки, 2011, № 1, с. 78.

© Редакция журнала «ОПиПМ», 2014 г.