

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОТВОДА ТЕПЛА ОТ НАГРЕТОЙ ПОВЕРХНОСТИ КИПЯЩЕМУ СЛОЮ

Переселков А.Р., Шевцов А.Г., Павлова В.Г.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Для интенсификации процесса сушки в сушилках с кипящим слоем используется дополнительный подвод теплоты непосредственно в кипящий слой от ТЭНов или паровых регистров.

Для расчета площади теплопередающей поверхности необходимы значения коэффициента теплоотдачи для реальных гидродинамических условий кипящего слоя и теплофизических свойств сушеного материала и сушильного агента.

На кафедре теплотехники и энергоэффективных технологий создана экспериментальная установка для исследования гидродинамики и теплоотдачи от нагретой поверхности к кипящему слою. Воздух подается компрессором. Аэродинамическое сопротивление прохода воздуха через кипящий слой измеряется микроманометром.

Коэффициент теплоотдачи к кипящему слою определяется с помощью α -калориметра, представляющего собой цилиндрическую трубку, внутри которой установлен нагреватель из нихромовой спирали. В стенку трубки впаяны термопары. Тепловая нагрузка регулируется ЛАТРОм, так же измеряется сила тока и его напряжение. Температура кипящего слоя измеряется термопарой.

Исследовались гидродинамические и теплотехнические характеристики кипящего слоя для нескольких материалов. Так для песка со средним диаметром частиц 0,3 мм (просеивался на ситах) при погружении α -калориметра в кипящий слой, коэффициент теплоотдачи возрастает в 3 раза.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании сушильных установок с кипящим слоем.