

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАПЕЛЬНОГО УНОСА В КОНТАКТНЫХ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ АППАРАТАХ

Братуга Э.Г., Боровок С.В., Круглякова О.В., Чубарова В.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Повысить эффективность работающих и вновь проектируемых контактных теплообменных аппаратов возможно как путем интенсификации обменных процессов, так и путем применения эффективных каплеуловителей, которые с одной стороны позволяют снизить унос капельной влаги и уменьшить энергозатраты на единицу выпускаемой предприятием продукции и, с другой стороны, снизить негативное влияние на окружающую среду. Существующие на настоящий момент методы определения эффективности пластинчатых каплеуловителей, устанавливаемых после контактных теплообменных аппаратов, в частности градирен, заключаются в измерении расхода капельной влаги на входе в каплеуловитель и после него. Все они основаны на использовании зондов различной конструкции. Однако при использовании зондов происходит деформация газокapельного потока, в котором осуществляется измерение. Такой подход к определению расхода капельной влаги вносит погрешность в измерения. При учете относительно небольшого расхода капельной среды, которая выходит за пределы каплеуловителя, в некоторых случаях эта погрешность может оказаться недопустимой.

Авторами предложена методика определения эффективности работы пластинчатых каплеуловителей, которая позволяет отказаться от применения зондов, и не приводит к деформации газокapельного потока, а также значительно сокращает время проведения эксперимента для определения эффективности каплеуловителей.

Основными элементами экспериментальной установки является малогабаритная вентиляторная градирня ЗАО «БРОТЕП», установленная на электронных весах, циркуляционный насос и секундомер. Эксперимент проводится в два этапа. На первом этапе определяется убыль массы градирни, работающей с установленным каплеотделителем. На втором этапе – без каплеотделителя. Разность между массой установки с каплеотделителем и без него в каждый момент времени и есть информация для вычисления коэффициента эффективности процесса сепарации.

В докладе приводятся результаты эксперимента и их обсуждения.