

## Перспективные методы определения степени сухости влажного водяного пара

Кудрявцев П.А.

Белорусский национальный технический университет

Степень сухости значительно влияет на энтальпию влажного пара. Существующие теплосчётчики не имеют входного сигнала по степени сухости. Некоторые модели теплосчётчиков предлагают вводить значение степени сухости в качестве константы, рассчитанной заранее, что не может удовлетворять динамически изменяющимся условиям транспортирования пара. Поэтому целесообразно рассмотреть перспективные методы определения степени сухости с закреплением их в нормативной базе, которые бы стимулировали производителей теплосчётчиков включать показания степени сухости в свои приборы. Данное нововведение значительно упростит взаиморасчёт между поставщиком и потребителем пара.

Методы определения степени сухости влажного водяного пара можно условно разделить на следующие 4 группы:

- с введением ПАВ; с введением индикаторов; лазерный; с впрыскиванием воды с последующим измерением перепада давления на диафрагме; метод на основе определения плотности пароводяной среды;
- кондуктометрический; радиометрический; дизелькометрический;
- метод на основе зависимости от скорости движения среды; на основе измерения осевого усилия, создаваемого потоком влажного пара;
- на основе измерения перепада давлений; дросселирующего калориметрирования, метод перегрева и метод конденсации пробы пара.

Подобная классификация позволяет сгруппировать методы, обладающие схожими достоинствами и недостатками, выделив те из них, наличие которых желательно при рассмотрении перспективных направлений определения степени сухости.

К требованиям, предъявляемым к перспективным методам определения степени сухости, относятся: точность; отсутствие ухудшения параметров пара; возможность динамической обработки информации; применяемость в широком диапазоне значений степени сухости; стоимость реализации; простота реализации и эксплуатации.

Анализ отечественной и зарубежной патентной базы позволяет отнести к таковым калориметрический метод (во всех известных трёх его воплощениях – дросселирование, перегрев и конденсация) и метод на основе перепада давления. Данные методы перспективно рассматривать при создании «Методики расчёта систем пароснабжения с учётом степени сухости» с последующим изданием её в виде нормативных документов.