

достаточно обоснованный выбор начальной температуры воздуха, которая обеспечивает требуемую температуру охлаждаемого продукта в наиболее жаркий период года для данной местности. При этом рекомендуется выбирать в качестве расчетной среднюю температуру сухого воздуха в 13 часов для наиболее жаркого месяца в году.

Снижение расчетной температуры воздуха может привести к понижению производительности технологических установок в летнее время. Однако чрезмерное завышение расчетной температуры воздуха значительно увеличивает капитальные затраты, особенно в тех случаях, когда по условиям производства допустимы более низкие расчетные температуры.

Для эффективной круглогодичной работы желательно делать расчет и для зимнего времени, в том числе и для наименьшей возможной температуры.

Как уже отмечалось ранее, при необходимости начальная температура нагнетаемого вентилятором воздуха может быть несколько снижена путем его увлажнения за счет впрыска воды. В результате расчета должна быть выявлена целесообразность использования конкретного стандартного одного или нескольких аппаратов, значение поверхности которых зависит от скорости движения воздуха.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

Важнейшей составной частью расчета поверхностных теплообменных аппаратов является расчет гидравлических сопротивлений потоку теплообменивающихся сред. Только на основе теплового и гидравлического расчетов может быть выбран оптимальный режим работы теплообменных аппаратов. Высокие скорости движения теплообменивающихся сред обеспечивают высокий коэффициент теплопередачи и уменьшение необходимой поверхности аппарата. Однако с повышением скорости резко возрастают гидравлические сопротивления, а следовательно, и расход энергии на их преодоление, что обычно и лимитирует значение скорости движения потока.

Общее сопротивление теплообменного аппарата равно сумме сопротивлений трения $\Delta p_{тр}$ и всех местных гидравлических сопротивлений Δp_m , обусловливаемых изменением направления потока, расширением или сужением струи и т.д.

$$\Delta p = \Delta p_{тр} + \Delta p_m.$$

Сопротивления $\Delta p_{тр}$ и Δp_m рассчитывают при помощи соответствующих уравнений гидравлики:

$$\Delta p_{тр} = \xi_{тр} \frac{l}{d_s} \frac{w_l^2}{2} \rho$$

и

$$\Delta p_m = \frac{\rho}{2} \sum_{i=1}^n \xi_{m_i} w_i^2,$$

где $\xi_{тр}$ — коэффициент гидравлического трения в i -м сечении; l — длина