

А.Ф.Савченко, С.И.Суханова, И.Г.Бабанов. ВНИИМП, Москва, СССР
 А.М.Бражников. Московский технологический институт мясной и молочной промышленности. А.И.Минаев. ПО "Мосмясо", Москва, СССР

С целью оценки эффективности применяемых способов и систем воздухораспределения, а также разработки рекомендации по рациональному выбору режимов тепловой обработки в аппаратах мясной промышленности, нами проведены экспериментальные исследования температурных, влажностных и скоростных полей, создаваемых в термокамерах с различными системами воздухораспределения. Исследования проведены в камерах дискретного действия для тепловой обработки сырокопченых колбасных изделий.

Термокамера выполнена в виде теплоизолированного туннеля тушикового типа, оборудована кондиционером, дымогенератором, системой пульсирующего воздухораспределения, устройством для поддержания заданных параметров и может работать в режиме циркуляции рабочей среды с программным изменением ее параметров в зависимости от стадии обработки колбас.

Исследования системы воздухораспределения выполнены путем измерения скорости движения и температуры рабочей среды на подаче ее и в наиболее характерных точках рабочего объема термокамеры. Скорость движения рабочей среды измеряли термоанемометром с цифровой индикацией, температуру рабочей среды по схеме, состоящей из первичных и вторичных преобразователей.

Термокамера нами условно разделена на три зоны распространения приточного потока рабочей среды: первая - до соприкосновения с продуктом (зона притока); вторая - у поверхности продукта (рабочая зона); третья - после соприкосновения

с продуктом (зона вытяжки).

Наибольший интерес представляет характер движения рабочей среды и температурно-влажностное поле в рабочей зоне термокамеры. Но на характер его движения и распределения в рабочей зоне непосредственное влияние оказывает скорость и направление движения потока рабочей среды в зоне притока. Поэтому скорость рабочей среды в указанных зонах измеряли с учетом особенностей каждой из них. Векторные величины аэродинамической силы, с которой поток воздействует на раму с колбасными изделиями, а ее направление определяется по распределению давления P и касательного напряжения τ по поверхности обтекаемой рамы, которые в свою очередь, зависят от характера обтекания, т.е. скорости U , плотности ρ в различных точках потока. Последние, в свою очередь будут зависеть от размеров и формы рамы, от ее положения относительно потока, а также безразмерных критериев подобия Рейнольдса (Re), Струхала (Sh), учитывающих влияние сил внутреннего трения, сжимаемости и нестационарности течения на формирование течения. Величину аэродинамической силы можно вычислить по предлагаемым формулам (1):

$$C_{РА} = \frac{R_A}{Sg} = C_{РА} (Re, M, Sh, E, \bar{K}); \quad (1)$$

$$C_M = \frac{M}{Sg\ell} = C_M (Re, M, Sh, E, \bar{K}); \quad (2)$$

$$R_A = C_{РА} Sg \quad (\text{где } g = \frac{\rho V^2}{2}); \quad (3)$$

$$M = C_M Sg\ell; \quad (4)$$

где R_A и M - векторные величины аэродинамической силы;

векторные величины $C_{РА}$ и C_M соответственно - коэффициент полной аэродинамической силы и коэффициент аэродинамического момента;

\bar{K} - степень шероховатости;

ℓ - линейный размер, м;

S - площадь рамы, м²;

g - динамическое давление, Па;

E - степень турбулентности.

